

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES  
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 201 94 108  
UBA-FB 000585



# **Entwicklung eines Umweltcontrolling-/ Umweltoptimierungssystems in der Landwirtschaft**

von

**Prof. Dr. Gerhard Breitschuh**  
**Dr. habil. Hans Eckert**  
**DU.-Wiss. Harald Feige**  
**DP Ulrich Gernand,**  
**Prof. Dr. Dieter Sauerbeck**

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese TEXTE-Veröffentlichung kann bezogen werden bei

**Vorauszahlung von 7,50 Euro**

durch Post- bzw. Banküberweisung,  
Verrechnungsscheck oder Zahlkarte auf das

Konto Nummer 432 765-104 bei der  
Postbank Berlin (BLZ 10010010)  
Fa. Werbung und Vertrieb,  
Wolframstraße 95-96,  
12105 Berlin

Parallel zur Überweisung richten Sie bitte  
eine schriftliche Bestellung mit Nennung  
der **Texte-Nummer** sowie des **Namens**  
und der **Anschrift des Bestellers** an die  
Firma Werbung und Vertrieb.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr  
für die Richtigkeit, die Genauigkeit und  
Vollständigkeit der Angaben sowie für  
die Beachtung privater Rechte Dritter.  
Die in der Studie geäußerten Ansichten  
und Meinungen müssen nicht mit denen des  
Herausgebers übereinstimmen.

Herausgeber: Umweltbundesamt  
Postfach 33 00 22  
14191 Berlin  
Tel.: 030/8903-0  
Telex: 183 756  
Telefax: 030/8903 2285  
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiet I 1.4  
Almut Jering

Berlin, April 2004

## Berichts-Kennblatt

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| Berichtsnummer<br>1. 201 94 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.  | 3.                                  |
| 4. Titel des Berichts<br><br>Entwicklung eines Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystems in der Landwirtschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                     |
| 5. Autor(en), Name(n), Vorname(n)<br><br>G. Breitschuh, H. Eckert,<br>H. Feige, U. Gernand,<br>D. Sauerbeck                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 8. Abschlussdatum<br>September 2003 |
| 6. Durchführende Institution (Name, Anschrift)<br><br>Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft<br>Naumburger Str. 98, 07743 Jena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 9. Veröffentlichungsdatum           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 10. UFOPLAN-Nr.: 201 94 108         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 11. Seitenzahl: 63                  |
| 7. Fördernde Institution (Name, Anschrift)<br><br>Umweltbundesamt<br>Bismarckplatz 1, 14193 Berlin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 12. Literaturangaben: 22            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 13. Tabellen und Diagramme: 17      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 14. Abbildungen: 3                  |
| 15. Zusätzliche Angaben<br>5 Anlagen zum Hauptbericht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                     |
| 16. Kurzfassung<br><br><p>Es wird ein Umweltcontrolling- bzw. Umweltoptimierungssystem vorgestellt, das mit nur sechs leicht zu erfassenden Schlüsselkriterien die wesentlichsten Einwirkungen der Landbewirtschaftung auf Boden, Wasser, Luft und Biodiversität quantifiziert. Die Bewertung erfolgt anhand standortspezifischer Toleranzschwellen. Die Kriterien entstammen dem schon früher entwickelten KUL-System, dessen Praktikabilität und wissenschaftliche Akzeptanz bereits erwiesen sind.</p> <p>Mit dieser Vereinfachung steht nunmehr ein allgemein anwendbares System zur Verfügung, das flächendeckend einen agrarökologischen Situationsüberblick sowie eine Erfolgskontrolle der eingeleiteten Maßnahmen erlaubt. Damit wird es möglich,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ökologische Risiken der individuellen Betriebsführung zu erkennen und deren Ursachen zu benennen, um auf dieser Grundlage Verfahren und Maßnahmen umweltverträglich anpassen und optimieren zu können bzw. eine gezielte Beratung zu leisten (Umweltoptimierung),</li> <li>▪ die Auswirkungen von förder- und auflagenpolitischen Maßnahmen zu kontrollieren (Umweltkontrolle) sowie durch den Aufbau repräsentativer Testbetriebsnetze der Verwaltung verlässliche Angaben über die aktuelle Situation zu verschaffen (Umweltberichterstattung, Politikberatung) sowie</li> <li>▪ den einzelnen Landwirt in den Stand zu setzen, die Umweltverträglichkeit seiner Betriebsführung mit Maß und Zahl unter Beweis zu stellen, sie argumentativ zu vertreten und zum eigenen Vorteil zu nutzen (Fördermittel, Marktakzeptanz).</li> </ul> <p>Das Verfahren ist so angelegt, dass es, ggf. um die Zielbereiche Lebensmittelsicherheit und Tierschutz erweitert, zur Realisierung des von der EU im Rahmen der GAP vorgesehenen Betriebsberatungssystems eingesetzt werden kann.</p> |     |                                     |
| 17. Schlagwörter<br><br>Umweltverträglichkeit, Umweltkontrolle, Umweltoptimierung, ökologische Risiken, Umweltbelastung Landwirtschaft, Prüfkriterien, Toleranzbereiche, Schwellenwerte, cross compliance, Betriebsberatungssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                     |
| 18. Preis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 19. | 20.                                 |

## Report-Coversheet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| Report No.<br>1. 201 94 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.  | 3.                                   |
| 4. Report Title<br>A System Approach to Environmental Control and Optimisation in Agriculture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                      |
| 5. Author(s), Family Name(s), First Name(s)<br><br>G. Breitschuh, H. Eckert,<br>H. Feige, U. Gernand,<br>D. Sauerbeck                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | 8. Report Date<br><br>September 2003 |
| 6. Performing Organisation (Name, Address)<br><br>Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft<br>Naumburger Str. 98, 07743 Jena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | 9. Publication Date                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 10. UFOPLAN-Ref.No.:<br>201 94 108   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 11. No. of Pages: 63                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 12. No. of References: 22            |
| 7. Fördernde Institution (Name, Anschrift)<br><br>Umweltbundesamt<br>Bismarckplatz 1, 14193 Berlin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 13. No. of Tables, Diagr.: 17        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 14. No. of Figures: 3                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                      |
| 15. Supplementary Notes<br>The total report comprises 5 annexes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                      |
| 16. Abstract<br><br><p>This report proposes a system approach to environmental control and optimisation in agriculture. Using a minimum number of 6 easily detectable criteria it quantifies the most important impacts of farming on soils, water, air and biodiversity. The results can be evaluated by means of site-specific threshold values. The criteria are derived from the earlier developed KUL system, the practicability and scientific acceptance of which have already been shown. Due to this simplification, there is now a generally applicable system available which enables a country-wide estimate of the agro-ecological situation and an efficiency control of the various steps being taken. This makes it possible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ to recognise the ecological risks of each individual farm management and to identify their causes, so as to environmentally adjust and optimise the liable procedures and measures accordingly, and to allow for problem-oriented advice.</li> <li>▪ to control the consequences of subsidy-based incentives or legal regulations (environmental control), and by means of a representative test farm network to provide the government with reliable data about the actual situation (environmental report), and</li> <li>▪ to enable the individual farmer to substantiate the environmental compatibility of his particular management system, to discuss accordingly, and to utilise this information for his own benefit (acquisition of subsidies, market acceptance).</li> </ul> <p>The system is flexible enough to include additional input from aspects of food safety and animal welfare, and to make it applicable to conform with the farm advisory system as intended by the European Commission's common agricultural policy.</p> |     |                                      |
| 17. Keywords<br><br><p>Environmental compatibility, environmental control, environmental optimisation; agro-ecological risks, test criteria; tolerance ranges; threshold values; farm advisory system</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                      |
| 18. Price                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19. | 20.                                  |

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                              | SEITE |
|----------------------------------------------|-------|
| KURZFASSUNG.....                             | 7     |
| 1. EINLEITUNG.....                           | 11    |
| 1.1 Problemstellung.....                     | 11    |
| 1.2 Lösungsweg.....                          | 11    |
| 2. METHODISCHES VORGEHEN.....                | 13    |
| 2.1 Anforderungen.....                       | 13    |
| 2.2 Auswahl der Prüfkriterien.....           | 13    |
| 2.3 Schutzgutabdeckung.....                  | 14    |
| 2.4 Erfassungsmethoden.....                  | 15    |
| 2.5 Bewertung.....                           | 16    |
| 2.6 Charakterisierung der Prüfkriterien..... | 18    |
| 2.6.1 N-Flächensaldo.....                    | 18    |
| 2.6.2 P-Saldo.....                           | 21    |
| 2.6.3 Ammoniak-Emission.....                 | 23    |
| 2.6.4 Pflanzenschutzintensität.....          | 24    |
| 2.6.5 Kulturpflanzendiversität.....          | 27    |
| 2.6.6 Erosionsdisposition.....               | 29    |
| 3. PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG.....              | 31    |
| 3.1 Datenerhebung und Datenkontrolle.....    | 33    |
| 3.2 Datenauswertung.....                     | 35    |
| 3.3 Betriebsbewertung.....                   | 38    |
| 3.4 Ergebnisse der Betriebsbefragungen.....  | 39    |
| 3.5 Verwaltungstechnische Kontrollen .....   | 40    |
| 3.6 Kosten und Organisation.....             | 41    |
| 3.6.1 Anzahl auszuwertender Betriebe.....    | 41    |
| 3.6.2 Kosten.....                            | 42    |

|       |                                                                              |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.    | BEGLEITENDE MAßNAHMEN.....                                                   | 42 |
| 4.1   | Ökologisches Testbetriebsnetz.....                                           | 43 |
| 4.1.1 | Aufgaben und Ziele .....                                                     | 43 |
| 4.1.2 | Testbetriebsnetz Thüringen.....                                              | 45 |
| 4.2   | Methodenbaustein in Umweltmanagementsystemen.....                            | 48 |
| 4.3   | VDLUFA-Zertifikat "Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung"..... | 49 |
| 5.    | DIE CROSS-COMPLIANCE-REGELUNG DER EU-KOMMISSION.....                         | 50 |
| 5.1   | Allgemeine Überlegungen.....                                                 | 50 |
| 5.2   | Grundanforderungen an die Betriebsführung.....                               | 51 |
| 5.3   | Erhalt des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands.....         | 52 |
| 5.4   | Betriebsberatungssystem.....                                                 | 53 |
| 5.4.1 | Lenkungsabsicht.....                                                         | 53 |
| 5.4.2 | Erforderliche Prüfkriterien.....                                             | 54 |
| 5.4.3 | Wirkungen.....                                                               | 55 |
| 5.4.4 | Voraussetzungen zur Etablierung.....                                         | 56 |
| 5.4.5 | Praktische Durchführung.....                                                 | 56 |
| 5.4.6 | Kosten.....                                                                  | 57 |
| 6.    | SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN.....                            | 58 |
| 7.    | LITERATURVERZEICHNIS.....                                                    | 62 |
| 8.    | ANLAGEN                                                                      |    |
|       | Anlage 1: Fragebogen zur Datenerhebung in den Betrieben                      |    |
|       | Anlage 2: Anleitung zur Datenerhebung in den Betrieben                       |    |
|       | Anlage 3: Ergebnisdokumentation                                              |    |
|       | Anlage 4: Interpretations- und Beratungsbericht                              |    |
|       | Anlage 5: Protokolle der Workshops                                           |    |

## ABKÜRZUNGEN UND MÄßEINHEITEN

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| a               | = Jahr                                                                                      |
| ABAG            | = Allgemeine Bodenabtragsgleichung                                                          |
| AF              | = Ackerfläche                                                                               |
| ANP             | = Agrarraumnutzungs- und -pflegeplan                                                        |
| AZ              | = Ackerzahl                                                                                 |
| BBA             | = Biologische Bundesanstalt                                                                 |
| BBodSchG        | = Bundesbodenschutzgesetz                                                                   |
| BEHFL           | = Behandlungsfläche                                                                         |
| BI              | = normierter Behandlungsindex                                                               |
| BKR             | = Boden-Klima-Region                                                                        |
| EMAS            | = Eco Management and Audit Scheme (Umwelt-<br>Management-System (Öko-Audit))                |
| GV              | = Großvieheinheit                                                                           |
| GAP             | = Gemeinsame Agrarpolitik                                                                   |
| ha              | = Hektar                                                                                    |
| KUL             | = Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung                                         |
| LF              | = Landwirtschaftlich genutzte Fläche                                                        |
| MWREG           | = Mit dem betrieblichen AF-Verhältnis gewichteter<br>BI-Mittelwert der Vergleichsregion     |
| NH <sub>3</sub> | = Ammoniak                                                                                  |
| ÖLF             | = Ökologisch und landeskulturell bedeutsame Flächen                                         |
| USL             | = Umweltsicherungssystem Landwirtschaft                                                     |
| VDLUFA          | = Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersu-<br>chungs- und Forschungsanstalten (Bonn) |
| $\sigma$        | = Standardabweichung                                                                        |





## KURZFASSUNG

Die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft hat im Auftrag des Umweltbundesamtes auf der Basis der in Thüringen entwickelten "Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung" (KUL) Vorschläge für ein Umweltcontrolling- und Umweltoptimierungssystem entwickelt (nachfolgend „Betriebsprüfung“ genannt) und dessen Anwendbarkeit praktisch geprüft. Das Verfahren sollte möglichst einfach, flächendeckend einsetzbar, verwaltungstechnisch durchführbar und justiziabel sein, um den damit zu führenden Umweltverträglichkeitsnachweis amtlich kontrollfähig zu machen.

Die Aufgaben des zu entwickelnden Betriebsprüfungsverfahrens werden darin gesehen,

- a) ökologische Risiken der Betriebsführung zu erkennen und deren Ursachen zu benennen, um auf dieser Grundlage Verfahren und Maßnahmen umweltverträglich anpassen und optimieren zu können bzw. eine gezielte Beratung zu leisten (*Umweltoptimierung*),
- b) förder- und auflagenpolitische Maßnahmen hinsichtlich ihrer Lenkungswirkung zu kontrollieren (*Umweltkontrolle*) sowie über repräsentative Testbetriebsnetze eine administrative Nutzung (Umweltberichterstattung, Politikberatung) anzubieten und
- c) den Landwirt in den Stand zu setzen, die Umweltverträglichkeit seiner Betriebsführung mit Maß und Zahl unter Beweis zu stellen, sie argumentativ zu vertreten und zur Vorteilserlangung (Fördermittel, Marktzugang) einzusetzen.

Grundlage dafür ist das bereits bewährte KUL-Verfahren. Im Rahmen der USL-Organisation des VDLUFA hat sich dieses nach intensiver Fachdiskussion als wissenschaftlich konsensfähig und nach Erprobung an 200 verschiedenen Betrieben aus dem gesamten Bundesgebiet als praktikabel erwiesen. Es quantifiziert anhand von 17 Prüfkriterien alle wesentlichen Einwirkungen, die von der Landbewirtschaftung auf Boden, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaft ausgehen und bewertet diese anhand standortspezifischer Toleranzbereiche. Als umweltverträglich gilt demnach ein Betrieb, der die Einwirkungen für die o. g. Umweltschutzgüter nachweislich in tolerablen Grenzen hält. Damit steht ein überzeugender Gradmesser für Umweltverträglichkeit zur Verfügung, auf den sich alle Interessengruppen des Agrarraums verständigen können.

Aus diesem Beurteilungssystem sind sechs Prüfkriterien

- N-Flächensaldo,
- P-Saldo,
- NH<sub>3</sub>-Emission,
- Pflanzenschutzintensität,

- Erosionsdisposition und
- Kulturpflanzendiversität

ausgewählt worden, die eine besonders hohe Umweltrelevanz mit wissenschaftlicher Akzeptanz und juristischer Beweisfestigkeit bei einfacher Handhabung verbinden. Diese sechs Kriterien stellen einen Kompromiss zwischen vereinfachter und kostengünstiger Durchführung und den Mindestanforderungen dar, die an eine Betriebsprüfung gestellt werden müssen, die den o. g. Aufgaben gerecht werden kann.

Für dieses vereinfachte, aber dadurch flächendeckend einsetzbare Verfahren waren

- die organisatorischen, finanziellen und administrativen Aufwendungen der praktischen Durchführung (Datenerhebung, Auswertung, Betriebsbewertung) abzuschätzen,
- die potenziell nachteiligen Auswirkungen auszuloten, die mit der Vereinfachung auf wenige Schlüsselkriterien verbunden sind und
- begleitende Maßnahmen zur Optimierung der Aussagefähigkeit vorzuschlagen.

Im Einzelnen wurden als Handlungsoptionen herausgestellt:

1. Die zweckmäßigste Organisationsform zur praktischen Durchführung einer solchen Betriebsprüfung sind regionale Beratungsstellen in Verbindung mit der USL-Organisation des VDLUFA. Ihnen obliegt die Kontrolle der Datenerfassung und -plausibilität, die Auswertung und Betriebsbewertung sowie die Ergebnisdokumentation und der Auswertebereich.
2. Diese Beratungsstellen müssten behördlich akkreditiert, überwacht und fachlich durch die zentrale USL-Projektstelle beim VDLUFA angeleitet werden. Damit wird eine objektive, bundesweit einheitliche und vergleichbare Durchführung als Voraussetzung für die erforderliche Justiziabilität gewährleistet, eine sachgerechte Beratung angeboten und zugleich der administrative Kontrollaufwand minimiert.
3. Die verwaltungstechnischen Kontrollen können sich im Wesentlichen auf die Überwachung der Beratungsstellen beschränken. Diese sind zur Wahrung ihrer Akkreditierung gehalten, eine objektive und nachprüfbare Betriebsprüfung zu sichern. Dazu gehört neben der Auswertung auch die Überwachung und Plausibilitätskontrolle der von den Betrieben gelieferten Daten.
4. Eine von den Betrieben selbst durchgeführte Datenerfassung und -auswertung ist grundsätzlich möglich, erwies sich aber in der praktischen Verfahrensprüfung als zu fehleranfällig. Für eine außerbetriebliche Verwendung der Ergebnisse (auflagen- und förderpoli-

- tische Kontrollen, Dokumentation von Umweltverträglichkeit, Vorteilserlangung am Markt, administrative Verwendung etc.) ist diese Form ungeeignet. Sie würde einen unangemessen großen Kontrollaufwand erfordern und zu hohen Beanstandungsquoten führen.
5. Die Kosten der externen Auswertung (ohne Beratung) würden sich nach bisherigen Erkenntnissen in Abhängigkeit von Betriebsgröße und -form im bundesweiten Mittel auf ca. 350 EUR/Betrieb belaufen. Diese Kosten beinhalten die Kontrolle der Datenerhebung, die Plausibilitätsprüfung, die Datenauswertung und die Betriebsbewertung sowie die Erstellung des Auswertebereichs durch die Beratungsstellen (Schwachstellen- und Ursachenanalyse).
  6. Für eine flächenrepräsentative Anwendung (Betriebsgruppe > 30 ha = 82 % der LF) und einem Auswerteturnus von drei Jahren müssten jährlich bundesweit ca. 45.000 Betriebe untersucht werden. Das würde jährlich eine Summe von knapp 16 Mill. EUR für die externen Beratungsstellen erfordern. Die Einbindung der Offizialberatung als kostengünstige Alternative ist möglich, wenn die bundesweit einheitliche Handhabung nach USL-Vorgaben gewährleistet bleibt. Die Kosten halbieren sich, wenn sich die Prüfung entsprechend den Vorstellungen der GAP auf die Betriebsgruppe > 50 ha beschränkt. Eine erhebliche Kostenminderung ist auch dadurch möglich, wenn die Offizialberatung die Funktion der externen Beratungsstellen übernimmt.
  7. Für diese Summe stünde erstmals flächendeckend eine agrarökologische Erfolgskontrolle zur Verfügung, mit der die wichtigsten Umweltrisiken erkannt und ursachenbezogen über eine gezielte Beratung minimiert werden können. Auf diese Weise gelingt es, die Betriebsführung umweltverträglich anzupassen, die argumentative Situation der Landwirtschaft zu verbessern, wirksame Fördermaßnahmen zu initiieren und den Grad der Umweltverträglichkeit in der Landwirtschaft eindeutig nachzuweisen und zu dokumentieren.
  8. Die vorgeschlagenen sechs Schlüsselkriterien erfassen die wesentlichsten und häufigsten Einwirkungen, die bewirtschaftungsbedingt zu Umweltbelastungen führen können. Zwangsläufig liefern sie aber nur ein unvollständiges Bild, weil einige Problembereiche (z. B. Humushaushalt, Bodenverdichtung, Landschaftsbild, Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen) unberücksichtigt bleiben. Dieser Mangel könnte sich aber dann relativieren, wenn parallel zu einer flächendeckenden Betriebsprüfung begleitende Maßnahmen (s. Punkt 9) eingeleitet würden.
  9. Die am besten geeignete Begleitmaßnahme wäre ein ökologisches Testbetriebsnetz mit

einer repräsentativen Anzahl von Betrieben. Diese würden mit allen 17 Prüfkriterien des KUL-Systems ausgewertet und kontinuierlich ein vollständiges Bild der ökologischen Situation in der Landwirtschaft liefern. Daran könnten die Lenkungswirkung der kriterienreduzierten Betriebsprüfung im Sinne eines Soll-Ist-Vergleichs kontrolliert und ggf. vernachlässigte Problembereiche erkannt werden. Erst dadurch erhält die Betriebsprüfung den Charakter eines dynamischen Instruments, das flexibel angepasst werden kann.

10. Landwirtschaftsbetrieben, die sich der bereits etablierten Umweltverträglichkeitsprüfung nach KUL unterziehen (u. a. künftig im Rahmen eines ökologischen Testnetzes) verleiht der VDLUFA das Zertifikat "Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung", sofern die vom USL-Fachausschuss festgelegten Toleranzschwellen nicht überschritten werden. Solche Betriebe demonstrieren beispielhaft eine umweltverträgliche Landbewirtschaftung und realisieren damit zugleich die berechnete Forderung, Umweltverträglichkeit im Interesse der Verbraucheraufklärung transparent und vermittelbar zu machen.
11. Neben der Nutzung als flächendeckendes Umweltcontrolling- und Umweltoptimierungssystem eignet sich die vereinfachte Betriebsprüfung auch als Basisstufe eines integrierten Sicherungssystems. Diese Basisstufe könnte in einem 2. Schritt auf den vollen Kriteriensatz des KUL-Systems ausgebaut und bei Bedarf in einer 3. Stufe durch bestehende Umwelt- und Qualitätsmanagementsysteme komplettiert und damit unnötige Mehrfachprüfungen vermieden werden.
12. Die vorgeschlagene Betriebsprüfung ist so angelegt, dass eine Erweiterung des Zielbereichs Umwelt um Kriterien der Lebensmittelsicherheit und des Tierschutzes möglich wäre, so dass dann das Gesamtspektrum der Handlungsfelder Umwelt, Tierschutz und Lebensmittelsicherheit abgedeckt werden könnte. Das würde der Lenkungsabsicht der kürzlich von der EU verabschiedeten GAP-Reform im Hinblick auf die dort vorgesehene Betriebsberatung entsprechen. Damit wäre erstmals eine zielorientierte Erfolgskontrolle möglich, die keine bestimmten Maßnahmen vorschreibt, sondern eine umweltverträgliche, sichere und tierschutzgerechte Landwirtschaft an deren Zielerfüllung bemisst.
13. Ein solches System würde es erlauben, innerhalb des Landwirtschaftsbetriebs bestehende Mängel (zu hohe Risiken) und deren Ursachen konkret anzusprechen, eine zielgerichtete Beratung durchzuführen und im Sinne der diesbezüglichen EU-Beschlüsse nachzuweisen, dass die innerbetrieblichen Stoffflüsse und Prozesse durch den Landwirt gezielt überwacht und gesteuert werden.

## 1. EINLEITUNG

### 1.1 Problemstellung

Mit der Agenda 2000 wurde den Mitgliedsstaaten der EU die Möglichkeit eingeräumt, Direktzahlungen an die Landwirtschaft an Umweltauflagen zu binden (Cross Compliance). Deutschland hatte unter Verweis auf das bereits geltende Fachrecht von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht. Dennoch blieb das Thema in der Diskussion. Zur Vorbereitung auf eine mögliche EU-Regelung hat das Umweltbundesamt im Jahre 2001 an die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) den Auftrag vergeben, auf der Basis des dort entwickelten Systems "Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung" (KUL) Vorschläge für ein Umweltcontrolling- und Umweltoptimierungssystem zu entwickeln und dieses praktisch zu prüfen. Das Verfahren soll einfach gestaltet, flächendeckend einsetzbar, justiziabel und verwaltungstechnisch handhabbar sein, um die hierdurch angestrebte Umweltoptimierung auch amtlich kontrollfähig zu machen.

### 1.2 Lösungsweg

Das Ziel umweltpolitischer Maßnahmen in der Landwirtschaft besteht in der Verminderung von Belastungen, die bewirtschaftungsbedingt auf Boden, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaft einwirken. Diese sind grundsätzlich über geeignete Kriterien (Driving Force-Indicators) messbar<sup>1</sup>. Wird dabei das Abpufferungsvermögen der betroffenen Umweltmedien überschritten, sind unerwünschte Zustandsänderungen die Folge, die vermieden werden müssen, vor allem wenn diese nur begrenzt reversibel sind. Damit stellt die Belastungshöhe im Vergleich zu einer vorgegebenen Toleranzschwelle den geeigneten Gradmesser für Umweltverträglichkeit dar. Betriebe, die ihre Bewirtschaftung so einrichten, dass die Belastungen für die o.g. Schutzgüter ein auch langfristig verträgliches Maß nicht überschreiten, gelten als umweltverträglich.

Mit den 17 Prüfkriterien des VDLUFA-Systems "Umweltsicherung Landwirtschaft" (USL), das auf dem KUL-Verfahren der TLL fußt (ECKERT et al. 1999, BREITSCHUH et al 2000) werden alle wesentlichen Belastungen dieser Art erfasst und quantifiziert. Die Bewertung erfolgt über standortspezifische Toleranzbereiche, die unvermeidliche bzw. agrarökologisch tolerable Einwirkungen einer nachhaltigen Landbewirtschaftung von vermeidbaren bzw. intolerablen

---

<sup>1</sup> Unter Driving Force Indicators werden gemäß OECD-Nomenklatur (OECD 1997) Indikatoren für äußere Einwirkungen verstanden, die z. B. von der Landbewirtschaftung auf die Umwelt ausgehen und zu unerwünschten aber u. U. auch erwünschten Zustandsänderungen führen können. Damit lassen sich bewirtschaftungsbedingte Belastungen erfassen und quantifizieren. Diese Indikatoren sind praktikabel (kein besonderer Messaufwand), gestatten Rückschlüsse auf Verursacher und Ursachen und das Ableiten von Gegenmaßnahmen und Bewirtschaftungsempfehlungen.

Belastungen trennen. Diese Vorgehensweise hat eine über sechsjährige intensive Fachdiskussion und Erprobung durchlaufen und nach Auswertung von nunmehr über 200 Betrieben aus dem gesamten Bundesgebiet (Stand 1/2003) Praxisreife erlangt. In Verbindung mit der USL-Organisation des VDLUFA lassen sich die Leistungsparameter des Systems wie folgt beschreiben:

- gute Abdeckung der wichtigsten betroffenen Schutzgüter,
- Verfügbarkeit der benötigten Daten bei zumutbarem betrieblichen Aufwand zur Datenerhebung,
- zutreffende und verlässliche Bewertung anhand standortspezifischer Toleranzbereiche,
- Justiziabilität durch belegbare Datenbasis und objektive, einheitliche Auswertung,
- umfassende praktische Erprobung unter allen wesentlichen Produktionsbedingungen,
- fachliche Überwachung durch den VDLUFA (USL-Fachausschuss) und
- Standardisierung des Verfahrens und Zertifizierungsfähigkeit der Ergebnisse.

Für ein Umweltcontrolling- /Umweltoptimierungssystem, das mit begrenztem Aufwand flächendeckend einsetzbar und verwaltungstechnisch handhabbar sein soll, müssen aus dem USL-System wenige, aber besonders geeignete Kriterien ausgewählt werden, die hohe Umweltrelevanz mit wissenschaftlichem Konsens und juristischer Beweisfestigkeit bei einfacher Handhabung verbinden.

Für diese Kriterien waren

- die organisatorischen, finanziellen und administrativen Aufwendungen der praktischen Durchführung (Datenerhebung, Auswertung) abzuschätzen,
- die potenziellen Auswirkungen auszuloten, die mit der Vereinfachung auf wenige Kriterien verbunden sind,
- die Vor- und Nachteile des vereinfachten Vorgehens abzuwägen und
- begleitende Maßnahmen zur Optimierung des Verfahrens vorzuschlagen.

Die Arbeiten an diesem F+E-Vorhaben erfolgten in Abstimmung mit dem USL-Fachausschuss des VDLUFA als projektbegleitendem Expertenkreis sowie weiteren Fachleuten aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung und landwirtschaftlicher Interessenvertretungen, die als Teilnehmer der Projekt-Workshops konsultiert worden sind.

## 2. METHODISCHES VORGEHEN

### 2.1 Anforderungen

Ein Verfahren, das sowohl ökologische Schwachstellen in der landwirtschaftlichen Betriebsführung benennt (Wirkung innerhalb des Betriebs) als auch zur agrarpolitischen Steuerung im Sinne eines Umweltkontrollsystems eingesetzt werden kann (Wirkung außerhalb des Betriebs), muss spezifische Anforderungen erfüllen:

- Verwendung praktikabler und wissenschaftlich akzeptierter Prüfkriterien mit hoher Umweltrelevanz, die möglichst uneingeschränkt anwendbar sind,
- ausreichende Abdeckung der wesentlichen Umweltschutzgüter ,
- Bewertbarkeit der Kriterien (Vorgabe von Toleranzbereichen),
- Verfügbarkeit der erforderlichen Daten, einfache Datenerhebung und flächendeckende, kostengünstige Durchführung,
- Anwenderfreundlichkeit, sowohl für die Landwirte als auch für die überwachende und kontrollierende Administration,
- Transparenz und Justiziabilität durch belegbare Daten, objektiver Auswertung und reproduzierbarer Ergebnisse.

Bei Ergebnissen, die nach außen gehen, d. h. die Betriebsgrenze verlassen, kann es grundsätzlich keine Abstriche an Reproduzierbarkeit, Verlässlichkeit, Kontrollfähigkeit und Justiziabilität geben. Eine Grundvoraussetzung dafür sind belegbare Daten und eine objektive Auswertung.

### 2.2 Auswahl der Prüfkriterien

Bei einer 1998 vom VDLUFA durchgeführten Expertenbefragung zu KUL sind die sechs Prüfkriterien

- N-Flächensaldo,
- P-Saldo,
- NH<sub>3</sub>-Emission,
- Pflanzenschutzintensität,
- Erosionsdisposition und
- Anteil ökologisch und landeskulturell bedeutsamer Flächen (ÖLF)

als besonders umweltrelevant eingestuft worden. Diese kommen demzufolge auch als Kriterien für ein vereinfachtes Verfahren bevorzugt in Frage. Davon erfüllen derzeit allerdings nur die vier ersten alle in Abschnitt 2.1 genannten Forderungen. Für die Ermittlung der feldbezogenen Erosionsdisposition und des Anteils an ÖLF fehlt es derzeit in der Regel noch an den erforderlichen Geländedaten (digitale Schlagkarte und Biotopkartierung). Für den ÖLF-Anteil kommt erschwerend hinzu, dass dieser vom einzelnen Landwirt nur begrenzt beeinflussbar ist, sofern Bodenbewirtschafter und Eigentümer nicht identisch sind. In Übereinkunft mit dem USL-Fachausschuss wurde daher entschieden, an die Stelle des Kriteriums ÖLF-Anteil vorerst die einfacher und sicher erfassbare Kulturpflanzendiversität zu setzen. Die Erosionsdisposition bleibt jedoch als prioritäres Kriterium im Katalog, um deutlich zu machen, dass die Voraussetzungen für dessen routinemäßige Ermittlung unbedingt geschaffen werden müssen. Diese Auswahl ist auch durch die Teilnehmer des Projekt-Workshops bestätigt worden unter dem Hinweis, dass ein solch vereinfachtes Verfahren nur die Mindestanforderungen aufgreift und eine Reihe von Problembereichen unberücksichtigt lässt.

### 2.3 Schutzgutabdeckung

Ein solches Verfahren, dass aus pragmatischen Gründen nur über einen reduzierten Kriterien-satz verfügt, sollte dennoch die wesentlichsten Schutzgüter abdecken, die durch die Landwirtschaft beeinträchtigt werden können. Das sind für den Zielbereich Umwelt vor allem Boden/Bodenfruchtbarkeit, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaftsbild. Tabelle 1 verdeutlicht, wie die ausgewählten Kriterien diesen Anspruch erfüllen.

Tabelle 1: Abdeckung der wesentlichsten Umwelt-Schutzgüter durch die ausgewählten Prüfkriterien

| Prüfkriterien             | Umwelt-Schutzgut |        |      |               |            |
|---------------------------|------------------|--------|------|---------------|------------|
|                           | Boden            | Wasser | Luft | Biodiversität | Landschaft |
| N-Flächensaldo            | +                | ++     | +    | +             |            |
| P-Saldo                   | +                | ++     |      |               |            |
| NH <sub>3</sub> -Emission | +                |        | ++   | +             | +          |
| Pflanzenschutzintensität  | +                | +      |      | ++            |            |
| Kulturpflanzendiversität  |                  |        |      | ++            | ++         |
| Erosionsdisposition       | ++               | ++     |      |               |            |

Relevanz: + = hoch; ++ = sehr hoch



Mit Hilfe der genannten sechs Prüfkriterien lassen sich demnach die wesentlichsten - aber auch häufigsten - Belastungen der o. g. Schutzgüter erkennen. Das sind für das Schutzgut Boden bzw. die Bodenfruchtbarkeit negative N- und P-Salden, eine erhöhte Erosionsgefährdung, die Versauerung durch  $\text{NH}_3$ -Immissionen und die Beeinträchtigung des Edaphons durch Pflanzenschutzmittel. Für das Schutzgut Wasser stellen hohe N- und P-Überschüsse, eine unangepasste Pflanzenschutzintensität und Erosionsereignisse besondere Gefährdungspotenziale dar. Für das Schutzgut Luft ist eine hohe  $\text{NH}_3$ -Emission zweifellos eine Belastung, ebenso wie auch die  $\text{N}_2\text{O}$ -Emission, die durch hohe N-Salden im Boden begünstigt wird. Ursache für eine verminderte Biodiversität sind u. a. die N-Eutrophierung naturnaher Biotope, ausgelöst durch N-Überschüsse und  $\text{NH}_3$ -Immissionen, eine zu hohe Pflanzenschutzintensität und eine zu geringe Kulturpflanzendiversität. Letzteres führt auch direkt zu einer verringerten Landschaftsvielfalt und einem beeinträchtigten Landschaftsbild.

Auch wenn nach Tabelle 1 eine ausreichende Schutzgutabdeckung besteht, bleiben in einem derartigen Verfahren, das nur auf wenigen Kriterien basiert, notgedrungen wichtige Problembereiche unberücksichtigt. Das betrifft u. a. die Bodenschadverdichtung, den Reaktionszustand der Böden, die Humusreproduktion, die Feldgröße, sowie die Energie- und  $\text{CO}_2$ -Bilanz und insbesondere den ÖLF-Anteil. Um eine mögliche Vernachlässigung dieser Bereiche durch fehlende administrative Nachfrage zu vermeiden, sind flankierende Maßnahmen einzuplanen (s. unter Abschnitt 4).

## 2.4 Erfassungsmethoden

Die Erfassungsmethoden für die ausgewählten Prüfkriterien müssen gewährleisten, dass

- die benötigten Daten verfügbar und kontrollfähig belegbar sind,
- die Datenerhebung einfach und kostengünstig bewerkstelligt werden kann,
- die Bestimmungsmethode wissenschaftlich akzeptiert und praktisch erprobt und
- die Ergebnisse justiziabel und reproduzierbar sind.

Diese Forderungen müssen für ein System, das neben der Umweltoptimierung auch deren amtliche Kontrolle ermöglichen soll, zwingend erfüllt sein, um die Gefahr einer Manipulierung einzuschränken und die Aussage- und Kontrollfähigkeit zu sichern. Die praktischen Ergebnisse sollten zeigen, ob diese Forderungen mit einer internen, eigenbetrieblichen Datenauswertung erfüllbar sind oder ob sich eine Dienstleistung durch autorisierte Dritte, die diese Datenauswertung im Auftrag des Landwirts erledigt, als geeigneter erweist.



Tabelle 2: Anzustrebende Optima und Toleranzschwellen der vorgesehenen Prüfkriterien

| Prüfkriterium             | Dimension       | Optimum<br>(Boniturnote 1) | Toleranzschwelle<br>(Boniturnote 6) | Modifizierender<br>Standortfaktor |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| N-Flächensaldo            | kg N/ha         | 0 bis 20                   | - 50 bzw. + 30-50                   | Sickerwassermenge                 |
| P-Saldo                   | kg P/ha         | 0                          | -15 bzw. +15                        | P-Gehaltsklasse                   |
| NH <sub>3</sub> -Emission | kg N/ha         | ≤ 25                       | 50                                  |                                   |
| Pflanzenschutzintensität  | BI <sup>1</sup> | ≤ 70 % <sup>2</sup>        | MWREG + 0,5*σ <sup>3</sup>          | Boden-Klima-Region                |
| Kulturpflanzendiversi-    | Index           | > 2,2                      | 1,25                                | Feldgröße                         |
| Erosionsdisposition       | t/ha            | C = 0,03 <sup>4</sup>      | Ackerzahl/8                         | Abtrag je Feld                    |

<sup>1</sup> Normierter Behandlungsindex

<sup>2</sup> Prozent vom regionalen Richtwert (MWREG)

<sup>3</sup> σ = Standardabweichung des regionalen Richtwerts (MWREG)

<sup>4</sup> gemäß ABAG bei einem C-Faktor von 0,03 (Saatgrasland)

Ein Nährstoffsaldo für *Stickstoff und Phosphor* von Null - beim Stickstoff zuzüglich unvermeidbarer N-Auswaschungsverluste bis zu 20 kg N/ha je nach Sickerwassermenge - zeigt an, dass die Entzüge ersetzt worden sind und dadurch die Bodenfruchtbarkeit erhalten wurde. Jede Abweichung von diesem Optimalsaldo nach oben oder unten ist potenziell nachteilig, wird aber erst dann als kritisch gewertet, wenn die in Tabelle 2 genannte Toleranzschwelle überschritten wird.

Für *Ammoniak* wäre die Forderung nach einer - ökologisch zwar wünschenswerten - Null-emission aus der Landwirtschaft unrealistisch. Eine gewisse Emission muss als unausweichliche Folge der Tierhaltung hingenommen werden. Diese sollte aber 25 kg N-NH<sub>3</sub>/ha LF nicht überschreiten. Das entspricht der Menge, die bei den derzeit praktisch verfügbaren emissionsmindernden Techniken und einem Tierbesatz von ca. 1 GV/ha entsteht. Die bei 50 kg NH<sub>3</sub>-N/ha festgelegte Toleranzschwelle berücksichtigt die flächenmäßige Kompensation durch vieharme Betriebe und Regionen.

Die *Pflanzenschutzintensität* wird als optimal (Boniturnote 1) bezeichnet, wenn sie den für die betreffende Boden-Klima-Region üblichen Wert um mindestens 30 % unterschreitet. Die Toleranzschwelle (Boniturnote 6) ist erreicht, wenn der betriebliche Behandlungsindex um mehr als die halbe Standardabweichung über dem regionalen Mittelwert liegt.

Bei der *Kulturpflanzendiversität* bedeutet ein Diversitätsindex von 2,2 (Boniturnote 1) den Anbau von zehn verschiedenen Fruchtarten, wobei ein Anteil von jeweils 10 % nicht wesentlich unterschritten sein darf. Die Toleranzschwelle von 1,25 (Boniturnote 6) setzt einen Anbau von mindestens drei Fruchtarten zu annähernd gleichen Flächenanteilen, zuzüglich 10 % Brache oder eine vierte Fruchtart, voraus.

Für die *Erosionsdisposition* schließlich gilt auf abtragsgefährdenden Flächen eine ganzjährige Bodenbedeckung als optimal, die dem Bedeckungsgrad von Saatgrasland entspricht (Boniturnote 1). Der maximal tolerable Bodenabtrag (Boniturnote 6) hängt von der Bodengründigkeit ab. Er sollte jedoch eine potenzielle Bodenerosion von 10 t/ha\*a nicht überschreiten.

Die anzustrebenden Optima für die genannten sechs Schlüsselkriterien sind in der Fachwelt weitgehend akzeptiert. Es sind Zielvorstellungen, die nur dann erfüllbar sind, wenn besonders günstige Voraussetzungen zusammentreffen. Wesentlich mehr Diskussion gibt es um die Toleranzschwellen, die definitionsgemäß eine vertretbare Einwirkung von einer kritischen (und in der Regel vermeidbaren) Belastung trennen.

Für die in Tabelle 2 dargestellten Werte gibt es nach zahlreichen Expertengesprächen, die vor allem in den Fachgruppen des VDLUFA stattfanden, einen hinreichenden wissenschaftlichen Konsens. Die Frage, ob diese Toleranzbereiche auch langfristig umweltverträglich sind, erfordert spezielle Langzeitversuche mit Hilfe geeigneter Zustandsindikatoren.

## 2.6 Charakterisierung der Prüfkriterien

### 2.6.1 N-Flächensaldo

Zur Beurteilung der Umweltgefährdung durch N-Düngung ist der N-Saldo der aussagefähigste Indikator. Hierdurch werden sowohl Gefährdungen der Schutzgüter Wasser, Luft, Biodiversität (N-Überdüngung) als auch Gefährdungen der Bodenfruchtbarkeit (unzureichende N-Düngung) zuverlässig angezeigt.

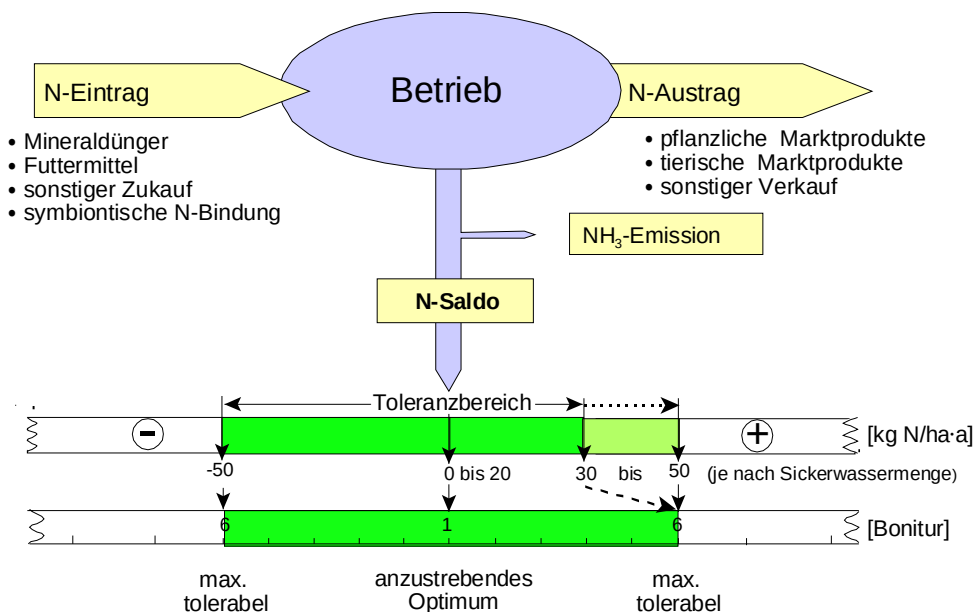
Die Bestimmung erfolgt zweckmäßigerweise über die Hoftorbilanz, deren Saldo sich als Differenz zwischen dem buchmäßig belegten N-Zukauf in Dünge- und Futtermitteln und dem N-Verkauf mit den Marktprodukten ergibt. Es werden also ausschließlich belegbare Daten verwendet, die objektive, reproduzierbare und justiziable Ergebnisse sichern (vgl. Abschnitt 2.4). Der entsprechende Saldo kennzeichnet die N-Menge, die nach Ablauf eines Wirtschaftsjahres im Betriebssystem verblieben sind und wofür die der Betrieb rechenschaftspflichtig ist. Durch Abzug und gesonderte Ausweisung tierhaltungsbedingter NH<sub>3</sub>-Emissionen (vgl. Abschnitt 2.6.3) errechnet sich daraus der N-Flächensaldo, der auf die Bilanzfläche des Betriebs (LF minus unproduktiver Stilllegung) bezogen wird.

Eine alternative Betriebsbilanzierung stellt die „Feld-Stall-Bilanz“ dar, deren Saldo die Differenz zwischen dem auf die Betriebsfläche ausgebrachten und dem von dort abgefahrenen

Stickstoff ist. Im Unterschied zur oben genannten Hoftorbilanz verwendet diese Bilanzierungsform neben betrieblichen Aufzeichnungen auch Schätzgrößen des innerbetrieblichen Stoffkreislaufes (Wirtschaftsdüngermengen, Ackerfuttererträge, Grünlandaufwuchs). Sie ist als Zufuhr-Abfuhr-Bilanz zwar anschaulich und für Beratungszwecke geeignet. Zur Außendarstellung ist allerdings die Datenbasis zu unsicher und das Ergebnis manipulierbar. Das gilt in erhöhtem Maße für die prinzipiell wünschenswerte Einzelschlag-bezogene Bilanzierung, deren aufsummierte Daten (aufgerechnete Betriebsbilanz) aber nur dann zur Außendarstellung verwendet werden sollten, wenn sie durch die Hoftorbilanz bestätigt werden.

Datengrundlage der Hoftorbilanz sind dem gegenüber die Zu- und Verkaufsbelege von N-haltigen Substraten (Mineraldünger, Futtermittel, organische Düngestoffe, Marktprodukte, Tiere, Saatgut, etc.), die erfahrungsgemäß in den Betrieben gut verfügbar und kontrollfähig sind. Die Werte für die durchschnittlichen Nährstoffgehalte landwirtschaftlicher Produkte und Berechnungsfaktoren werden generell der verbindlichen Richtlinie entnommen, die von einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe im Rahmen der Musterverwaltungsvorschrift zur Düngeverordnung erarbeitet worden ist.

Die Auswertung der Daten erfolgt einheitlich mit einem PC-Programm, entweder durch die Betriebsleiter selbst oder vorzugsweise durch eine damit beauftragte Auditstelle. Als Bewertungsmaßstab dient der Toleranzbereich, der unter der allgemeinen Zielvorstellung: Erhalt der Ertragsfähigkeit bei gleichzeitiger Minimierung von Umweltbelastungen festgelegt worden ist (Abb. 2).



**Abbildung 2:** Nährstoffbilanzierung und Toleranzbereich am Beispiel der N-Flächenbilanz

Die notwendige Regeneration des Produktionssystems verlangt den Ersatz des dem Boden entzogenen Stickstoffs. Die Minimierung von Umweltbelastungen fordert, dass dabei kein wesentlicher Überschuss auftritt, der ausgetragen werden kann. Der anzustrebende Optimalsaldo liegt demzufolge bei Null zuzüglich unvermeidbarer Auswaschungsverluste, für die je nach Sickerwassermenge bis zu 20 kg N/ha angesetzt werden müssen. Dieser Optimalbereich von 0 bis 20 kg N/ha lässt sich jedoch unter Praxisbedingungen nur innerhalb einer gewissen Schwankungsbreite einhalten, weil der Landwirt nicht alle ertragsbestimmenden Faktoren (z. B. Witterung) kontrollieren kann. Dabei sollte allerdings ein Minussaldo von 50 kg N/ha nicht unterschritten (Erhalt der Bodenfruchtbarkeit) und ein Plussaldo von 30 (bzw. bei hoher Sickerwassermenge von 50) kg N/ha nicht überschritten (Minimierung des N-Austrags) werden. Diese Toleranzspanne sichert einerseits eine langfristig produktive Bodennutzung und hält andererseits den N-Austrag in vertretbaren Grenzen.

Tabelle 3: Charakterisierung und Eignung des Kriteriums N-Flächensaldo

| N-FLÄCHENSALDO          |                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht         | Vermeidung von N-Überschüssen; Dokumentation nach außen                    |
| Schutzgutbezug          | Wasser, Luft (N <sub>2</sub> O), Biodiversität, Bodenfruchtbarkeit         |
| Relevanz                | hoch; dominante Ursache für N-Austrag und N <sub>2</sub> O-Emissionen      |
| Validität               | gesicherte Korrelation zwischen N-Flächensaldo und N-Austrag               |
| Bestimmungsmethode      | Hoftorbilanz unter Abzug tierhaltungsbedingter NH <sub>3</sub> -Emissionen |
| benötigte Daten         | Zu- und Verkaufsbelege von Dünger, Marktprodukten, Futter                  |
| Datenquellen            | Buchführung, Mehrfachantrag                                                |
| Erhebungsaufwand        | gering                                                                     |
| Beurteilungsmaßstab     | Toleranzbereich: - 50 bis + 30-50 kg N/ha                                  |
| beeinfl. Standortfaktor | Sickerwassermenge (mm)                                                     |
| Datenauswertung         | PC-Auswertung über vorgegebenes Programm                                   |
| Reproduzierbarkeit      | hoch                                                                       |
| Kontrollfähigkeit       | gegeben (Buchführungsbelege)                                               |
| Kommunizierbarkeit      | Ergebnis und Beurteilung sind gut vermittelbar                             |
| Praktikabilität         | umfassend geprüft                                                          |
| wissenschaftl. Konsens  | gegeben (Erfassungsmethode und Toleranzbereich)                            |
| Justiziabilität         | gegeben bei externer, objektiver Auswertung                                |

Dem Landwirt wird somit nur ein begrenzter und überprüfbarer N-Überschuss zugestanden (30 bis 50 kg N/ha). Damit werden unbegründete Saldenunterschiede zwischen den einzelnen Schlägen eines Betriebs sehr schnell der Vergangenheit angehören. Eine N-Überdüngung auf

einem Schlag muss bei begrenztem N-Flächensaldo durch eine entsprechend geringere N-Düngung auf einem anderen Schlag ausgeglichen werden. Beides ist ein wirtschaftlich nachteiliges Verhalten, das ein vernünftig handelnder Landwirt umgehend abstellen dürfte, wenn ihm die Hoftorbilanz dazu die Grundlage liefert.

### 2.6.2 P-Saldo

Ein zu hoher P-Saldo führt mit der Zeit zu unnötig hohen P-Gehalten im Boden und als deren Konsequenz zu vermehrten P-Austrägen über Erosion oder Makroporenabfluss mit nachteiligen Folgen für die Qualität der Gewässer (Eutrophierung). Andererseits wird durch zu negative P-Salden die Bodenfruchtbarkeit und die Produktqualität potenziell beeinträchtigt.

Die Bestimmung des P-Saldos erfolgt analog zum Stickstoff über die Hoftorbilanz. Der so ermittelte Saldo reicht allerdings für eine zutreffende Beurteilung allein nicht aus, weil diese nur unter Berücksichtigung der jeweiligen P-Gehalte im Boden erfolgen kann. Ein P-Saldo von Null ist z. B. nur bei der anzustrebenden Boden-Gehaltsklasse C optimal; für die Gehaltsklasse E wäre er zu hoch und für die Mangel anzeigende Gehaltsklasse A zu gering. Aus diesem Grund erfolgt ein entsprechender Abgleich, d. h. der ermittelte Hoftorsaldo wird bei den Gehaltsklassen A und B um den Aufdüngungsbedarf bzw. bei den Gehaltsklassen D und E um den Abschöpfungsanteil berichtigt (Tab. 4).

Tabelle 4: Aufdüngungsbedarf (Gehaltsklassen A und B) bzw. Abschöpfungserfordernis (Gehaltsklassen D und E) in kg P/ha (verändert nach KERSCHBERGER 1995)

| P-Gehaltsklasse | Aufdüngungsbedarf (+) bzw. Abschöpfungserfordernis (-) in kg P/ha |              |              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                 | Bodenart                                                          |              |              |
|                 | leicht                                                            | mittel       | schwer       |
| A (sehr gering) | + 50                                                              | + 50         | + 50         |
| B (gering)      | + 25                                                              | + 25         | + 25         |
| C (optimal)     | + 3                                                               | 0            | 0            |
| D (hoch)        | - 5                                                               | - 8          | - 8          |
| E (sehr hoch)   | minus Entzug                                                      | minus Entzug | minus Entzug |

Ein nach Hoftorbilanz ermittelter P-Saldo von z. B. 3 kg P/ha wird bei vorliegender Gehaltsklasse D und mittlerem Boden mit 11 kg P/ha ( $3 + 8$  kg P/ha) und bei vorliegender Gehaltsklasse B mit  $-22$  kg P/ha ausgewiesen ( $3 - 25$  kg P/ha). Bei der Gehaltsklasse E ist eine Düngung zu unterlassen, um eine allmähliche P-Abreicherung durch den Entzug der Kulturpflanzen zu erreichen.

Der ausgewiesene P-Saldo verdeutlicht somit nicht nur die Differenz zwischen Abfuhr und Zufuhr, sondern auch den Aufdüngungsbedarf des Bodens bzw. das Abschöpfungserfordernis. Diese Vorgehensweise sichert auch bei unterschiedlichen Bodennährstoffgehalten die Vergleichbarkeit der Salden, verdeutlicht den Handlungsbedarf und bewirkt darüber hinaus, dass bei Einhaltung der Toleranzbereiche mittelfristig ein optimaler Nährstoffstatus der Nutzflächen erreicht und erhalten wird.

Tabelle 5: Charakteristik und Eignung des Kriteriums P-Saldo

| P-SALDO                 |                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht         | Vermeidung von P-Überschüssen und P-Defiziten             |
| Schutzgutbezug          | Wasser, Bodenfruchtbarkeit                                |
| Relevanz                | hoch; dominante Ursache für Gewässereutrophierung         |
| Validität               | Korrelation zwischen P-Saldo und P-Austrag                |
| Bestimmungsmethode      | Hoftorbilanz                                              |
| Benötigte Daten         | Zu- und Verkaufsbelege von Dünger, Marktprodukten, Futter |
| Datenquellen            | Buchführung, Mehrfachantrag                               |
| Erhebungsaufwand        | gering                                                    |
| Beurteilungsmaßstab     | Toleranzbereich: $-15$ bis $+15$ kg P/ha                  |
| Beeinfl. Standortfaktor | Boden-P-Gehalte (Gehaltsklassen)                          |
| Datenauswertung         | PC-Auswertung über vorgegebenes Programm                  |
| Reproduzierbarkeit      | hoch                                                      |
| Kontrollfähigkeit       | gegeben (Buchführungsbelege)                              |
| Kommunizierbarkeit      | Ergebnis und Beurteilung sind gut vermittelbar.           |
| Praktikabilität         | umfassend geprüft                                         |
| wissenschaftl. Konsens  | gegeben (Erfassungsmethode und Toleranzbereich)           |
| Justiziabilität         | gegeben bei externer, objektiver Auswertung               |



Unter den Bedingungen dieser Vorgehensweise wird ein P-Saldo von Null angestrebt (Boniturnote 1). Die Schwankungsbreite um diesen Zielwert wird mit 15 kg P/ha festgelegt, so dass der Toleranzbereich von – 15 kg P/ha bis + 15 kg P/ha reicht.

Die Lenkungsabsicht des Kriteriums ist darauf gerichtet, die Gehaltsklasse C zu erreichen und zu sichern und damit sowohl umweltbelastende P-Überschüsse als auch einen die Bodenfruchtbarkeit gefährdenden P-Mangel zu vermeiden.

### 2.6.3 Ammoniak-Emission

Die NH<sub>3</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft führen - aufgrund ihres atmosphärischen Transports - zu N-Einträgen in andere Ökosysteme. Sie gelten als maßgebliche Ursache für die Bodenversauerung und Eutrophierung vieler naturnaher Ökosysteme. Als Gefährdungsmaß dient die flächenbezogene NH<sub>3</sub>-Emission (kg NH<sub>3</sub>-N/ha LF).

Die NH<sub>3</sub>-Emission aus dem Stallbereich sowie bei Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger kann unter Praxisbedingungen nur in Ausnahmefällen gemessen werden. In der Regel wird diese daher nach festgelegten Emissionsfaktoren berechnet. Dafür gilt gegenwärtig noch die Vorgehensweise der Düngeverordnung (BML 1996), die NH<sub>3</sub>-Verluste als Prozent des von den Tieren ausgeschiedenen Stickstoffs in Abhängigkeit von der Aufstallungsart berechnet (28 % bei Gülle und 40 % bei Stallmist)<sup>2</sup>. Die N-Ausscheidungen werden normativ tierart- und tiergruppengerecht anhand der Richtlinien zur Musterverwaltungsvorschrift zur Düngeverordnung errechnet.

Bei dieser Berechnungsweise gilt eine Emission von  $\leq 25 \text{ kg N-NH}_3/\text{ha LF}^3$  (~ 12 kg NH<sub>3</sub>-N/ha Landesfläche) als Richtwert (Boniturnote 1), weil dieser mit den derzeit verfügbaren emissionsmindernden Techniken nur bei einem Tierbesatz < 1 GV/ha wesentlich unterschritten werden kann. Die Toleranzschwelle (Boniturnote 6) wurde bei 50 kg NH<sub>3</sub>-N/ha festgelegt, was zwangsläufig zu Konsequenzen für die maximal akzeptablen Tierbesatzdichten führt.

Neuerdings wurde in einem UBA-Projekt (DÖHLER et al. 2002) eine gemeinsame BMVEL / BMU / UBA-Datenbank für Ammoniak erstellt, die künftig als Grundlage für alle Emissionsberechnungen und -berichterstattungen aus der Landwirtschaft dienen soll. Es bleibt abzu-

---

<sup>2</sup> Hier sind evtl. geänderte Vorgaben der neuen Düngeverordnung aufzunehmen. Vorschläge, grundsätzlich Emissionsfaktoren der bestverfügbaren Technik zu verwenden, um einen Druck in Richtung emissionsmindernde Verfahren zu erzeugen, werden noch diskutiert.

<sup>3</sup> Unterstellt wird ein zur Bedarfsdeckung notwendiger Tierbestand von ca. 1 GV/ha und eine Ammoniakemission von 25 kg NH<sub>3</sub>-N/GV.

warten, ob sich auch die Neufassung der Düngeverordnung dieser Datenbank bedient. Gegebenenfalls muss der USL-Fachausschuss das weitere Vorgehen beschließen.

Die Lenkungsabsicht des Kriteriums zielt auf eine flächenangepasste Tierhaltung und Emissionsminimierungen durch N-reduzierte Fütterung, Tierbestandsverminderung durch Leistungssteigerung und Erhöhung des Leistungsalters (Verminderung der Reproduktionsrate) sowie Abgabe von Wirtschaftsdünger an andere Betriebe.

Tabelle 6: Charakteristik und Eignung des Kriteriums NH<sub>3</sub>-Emission

| NH <sub>3</sub> -EMISSION |                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht           | Emissionsverminderung                                                       |
| Schutzgutbezug            | Luft, Boden (Versauerung), Biodiversität (Eutrophierung)                    |
| Relevanz                  | hoch; dominante Eutrophierungsursache angrenzender Biotope                  |
| Validität                 | gesicherte Korrelation zwischen NH <sub>3</sub> -Emission und Eutrophierung |
| Bestimmungsmethode        | normativ, tierart – und -gruppenbezogen nach Aufstallungsart                |
| Benötigte Daten           | Tierbestand, Leistungsdaten                                                 |
| Datenquellen              | Buchführung, Mehrfachantrag                                                 |
| Erhebungsaufwand          | gering bis mäßig                                                            |
| Beurteilungsmaßstab       | Toleranzbereich: <50 kg N/ha LF                                             |
| Beeinfl. Standortfaktor   | ohne                                                                        |
| Datenauswertung           | PC-Auswertung über vorgegebenes Programm                                    |
| Reproduzierbarkeit        | hoch                                                                        |
| Kontrollfähigkeit         | gegeben (Buchführungsbelege)                                                |
| Kommunizierbarkeit        | Ergebnis und Beurteilung sind gut vermittelbar.                             |
| Praktikabilität           | umfassend geprüft                                                           |
| wissenschaftl. Konsens    | Diskussionsbedarf tolerierbare Emissionen (neue DVO)                        |
| Justiziabilität           | gegeben bei externer, objektiver Auswertung                                 |

#### 2.6.4 Pflanzenschutzintensität

Ein unangemessen hoher Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt direkt die Biodiversität im Agrarraum und Edaphon und birgt außerdem das Risiko einer Kontamination des Grundwassers.

Ursachen einer zu hohen Pflanzenschutzintensität sind das Streben nach Ertragssicherheit und eine ungenügende Berücksichtigung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes, z. B. des Schadschwellenprinzips und des amtlichen Warndienstes, angepasste Fruchtfolgegestaltung und Sortenwahl, Nutzung mechanischer Bekämpfungsmöglichkeiten etc.

Voraussetzung für einen sachgemäßen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist das Aufzeigen der betriebsspezifischen Situation, das Erkennen von Schwachstellen und eine Ursachenanalyse.

Zur Bewertung der Pflanzenschutzintensität in landwirtschaftlichen Betrieben wurde anstelle des bisher angewandten Kriteriums, das den unbestimmten Begriff des "notwendigen Maßes" über die monetäre Intensität parametrisierte, ein neuer Ansatz praktisch erprobt. Dieser basiert auf dem Projekt NEPTUN der BBA zum "tatsächlichen Pflanzenschutzmitteleinsatz im Ackerbau" und wurde im Jahr 2002 vom Arbeitskreis Pflanzenschutz der BBA unter Leitung von GUTSCHE und ROSSBERG erarbeitet.

Als betriebliche Datengrundlage dienen – analog zur Hoftorbilanz – Belege über den Pflanzenschutzmittelzukauf, der nach Bezeichnung, Zulassungsnummer und Zukaufmenge aufgelistet wird unter der Angabe, wie viel davon für die Hauptkulturen<sup>4</sup> und wie viel für andere Fruchtarten eingesetzt worden ist.

Der Quotient aus dem betrieblichen Verbrauch (Zukauf plus Anfangsbestand minus Endbestand) eines Pflanzenschutzmittels incl. Wachstumsregulatoren und der betrieblichen Regelaufwandmenge<sup>5</sup> ergibt die mit diesem Mittel rein rechnerisch behandelte Fläche (BEHFL). Die so berechnete BEHFL geteilt durch die Anbaufläche der Hauptkulturen im Betrieb ergibt den normierten Behandlungsindex (BI) für das betrachtete Pflanzenschutzmittel. Aus der Summe der BI aller in den Hauptkulturen eingesetzten Pflanzenschutzmittel errechnet sich der betriebliche BI, der als Grundlage für die Bewertung dient.

Die Basis für die Beurteilung dieses betrieblichen BI bilden die fruchtartspezifischen BI-Mittelwerte der betreffenden Bodenklimaregion (BKR), die im Zuge des NEPTUN-Projektes (ROSSBERG et al. 2002) ermittelt worden sind. Gewichtet mit den Flächenanteilen des betrieblichen Anbaus ergibt sich daraus der betriebliche BI-Richtwert der als Vergleichsmaßstab dient.

---

<sup>4</sup> Hauptfruchtarten sind Getreide, Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln, Raps und Körnerleguminosen.

<sup>5</sup> Die betriebliche Regelaufwandmenge eines Pflanzenschutzmittels ergibt sich aus dem über die Flächenanteile gewichteten Mittelwert der für die verschiedenen Fruchtarten empfohlenen Aufwandmengen.

Die Bewertung erfolgt ebenso wie bei den anderen Kriterien über Boniturnoten:

Boniturnote 1 (anzustrebendes Optimum)  $\leq 70$  % des betrieblichen Richtwertes

Boniturnote 3 = betrieblicher Richtwert

Boniturnote 6 (Toleranzschwelle) = betrieblicher Richtwert +  $0,5 * \sigma^6$ .

Für Beratungszwecke erfolgt zusätzlich eine auf Wirkstoffgruppen (Fungizide, Herbizide, Insektizide, Wachstumsregulatoren) bezogene Bewertung, die insofern in die Betriebsbewertung einfließt, als diese bei Toleranzüberschreitung auch nur einer Wirkstoffgruppe nicht besser sein kann als Boniturnote 6<sup>7</sup>.

Tabelle 7: Charakteristik und Eignung des Kriteriums Pflanzenschutzintensität

| PFLANZENSCHUTZINTENSITÄT |                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht          | Vermeidung eines unnötig hohen Pflanzenschutzaufwandes            |
| Schutzgutbezug           | Wasser, Boden (Edaphon), Biodiversität                            |
| Relevanz                 | hoch; negative Einflüsse auf Wasserqualität und Biodiversität     |
| Validität                | gesicherte Zusammenhänge Aufwandsintensität und Austrag           |
| Bestimmungsmethode       | Normierter Behandlungsindex (ROSSBERG et al. 2002)                |
| Benötigte Daten          | Zukaufsbelege von Pflanzenschutzmitteln                           |
| Datenquellen             | Buchführung                                                       |
| Erhebungsaufwand         | mäßig                                                             |
| Beurteilungsmaßstab      | mit dem AF-Verhältnis gewichtete fruchtartspezifische Mittelwerte |
| Standortfaktor           | betreffende Boden-Klima-Region bzw. Großregion                    |
| Datenauswertung          | PC-Auswertung über vorgegebenes Programm                          |
| Reproduzierbarkeit       | hoch                                                              |
| Kontrollfähigkeit        | gegeben (Buchführungsbelege)                                      |
| Kommunizierbarkeit       | mäßig (Betriebswert begrenzt vermittelbar)                        |
| Praktikabilität          | noch nicht ausreichend praktisch erprobt                          |
| wissenschaftl. Konsens   | gegeben                                                           |
| Justiziabilität          | gegeben bei externer, objektiver Auswertung                       |

<sup>6</sup>  $\sigma$  = Standardabweichung des BI-Mittelwertes in der betreffenden Vergleichsregion (z.B. BKR).

<sup>7</sup> Molluskizide und Rodentizide bleiben vorerst ausgenommen. Sie werden erst in nachfolgenden NEPTUN-Erhebungen erfasst und können dann bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Über den so normierten Behandlungsindex erhält der Landwirt eine Information, ob bei den einzelnen Pflanzenschutzmittelgruppen einschließlich Wachstumsregulatoren in seinem Betrieb das regional übliche Maß eingehalten worden ist und wo Handlungs- bzw. Beratungsbedarf besteht.

Eine umfassende Praxiserprobung im Vergleich zu der vorherigen Bewertung über die monetär gemessene Pflanzenschutzintensität wird zeigen, inwieweit dieses neu vorgeschlagene Bewertungsverfahren noch weiter angepasst werden muss.

### 2.6.5 Kulturpflanzendiversität

Eine unzureichende Kulturpflanzenmannigfaltigkeit, die im Extremfall bis zur Monokultur reicht, führt nicht nur zum Verlust günstiger Fruchtfolgeeffekte, sondern auch zur Monotonisierung von Agrarlandschaften. Darüber hinaus ist durch die Begleitflora und -fauna der Kulturpflanzen mit einem entsprechenden Einfluss auf die Biodiversität des Agrarraums zu rechnen, die sich auch auf das Edaphon erstreckt. Aus diesen Gründen sollte eine gewisse Mindestdiversität von Fruchtarten nicht unterschritten werden.

Die Ursachen für die z. T. geringe Diversität sind vornehmlich wirtschaftlicher Art und werden durch die gegenwärtigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen erheblich beeinflusst (Ausweitung des Raps- und Silomaisanbaues).

Als Maß für die Fruchtarten-Mannigfaltigkeit dient der Diversitätsindex nach SHANNON-WEAVER (REMMERT 1989), der sowohl die Artenanzahl als auch deren Abundanz bewertet und für den hier beabsichtigten Zweck angepasst worden ist. Der Diversitätsindex kann leicht aus dem betrieblichen Ackerflächenverhältnis berechnet werden (Tab. 8).

Tabelle 8: Berechnung des Diversitätsindex nach Shannon-Weaver ( $H_S = - \sum p_i \ln p_i$ )

| Fruchtart    | Anteil an der AF (%) | $p_i$ | $\ln p_i$ | $p_i \ln p_i$                           |
|--------------|----------------------|-------|-----------|-----------------------------------------|
| Weizen       | 30                   | 0,30  | - 1,204   | - 0,3612                                |
| Wintergerste | 20                   | 0,20  | - 1,609   | - 0,3219                                |
| Raps         | 15                   | 0,15  | - 1,897   | - 0,2846                                |
| Silomais     | 10                   | 0,10  | - 2,303   | - 0,2303                                |
| Ackergras    | 15                   | 0,15  | - 1,897   | - 0,2846                                |
| Brache       | 10                   | 0,10  | - 2,303   | - 0,2303                                |
|              |                      |       |           | - 1,7129 <b><math>H_S = 1,71</math></b> |

Als anzustrebendes Optimum gilt ein Diversitätsindex  $> 2,2$ . Das entspricht den Anbau von etwa zehn verschiedenen Fruchtarten zu jeweils vergleichbaren Anteilen. Als Toleranzschwelle wurde im Rahmen der Expertengespräche ein Index von 1,25 festgelegt. Das erfordert den Anbau von mindestens vier Fruchtarten (incl. 10 % Brache), womit eine extreme Fruchtfolgenvereinfachung bis hin zur Monokultur zuverlässig ausgeschlossen wird.

Die Lenkungsabsicht des Kriteriums besteht in der Sicherung einer Mindest-Mannigfaltigkeit angebaute Fruchtarten, um der Tendenz zur Fruchtfolgeverengung und deren nachteiligen Wirkungen auf Landschaftsbild und Biodiversität entgegen zu wirken.

Tabelle 9: Charakteristik und Eignung des Kriteriums Kulturpflanzendiversität

| KULTURPFLANZENDIVERSITÄT |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht          | Vermeidung von Fruchtartenverengung                           |
| Schutzgutbezug           | Biodiversität, Landschaft, Boden (Edaphon)                    |
| Relevanz                 | hoch-mittel; Einflüsse auf Biodiversität, Landschaft, Edaphon |
| Validität                | Zusammenhänge zwischen Fruchtarten- und Biodiversität         |
| Bestimmungsmethode       | Adaptiert nach SHANNON-WEAVER (REMMERT 1989)                  |
| Benötigte Daten          | Ackerflächenverhältnis                                        |
| Datenquellen             | Buchführung, INVEKOS                                          |
| Erhebungsaufwand         | gering                                                        |
| Beurteilungsmaßstab      | Toleranzbereich: Diversitätsindex $> 1,25$                    |
| Beeinfl. Standortfaktor  | Median Feldgröße (nur wenn über KUL erfasst)                  |
| Datenauswertung          | PC-Auswertung über vorgegebenes Programm                      |
| Reproduzierbarkeit       | hoch                                                          |
| Kontrollfähigkeit        | gegeben                                                       |
| Kommunizierbarkeit       | gut, bedarf aber der Erläuterung                              |
| Praktikabilität          | umfassend geprüft                                             |
| wissenschaftl. Konsens   | anerkannt                                                     |
| Justiziabilität          | gegeben bei externer, objektiver Auswertung                   |

$$A = R * K * L * S * C * P$$

A = potenzieller Bodenabtrag (t/ha)

K = Regenerositätsfaktor (Erosivität des Niederschlags)

LS = Topographiefaktor (L = erosiver Hanglängenfaktor, S = Hangneigungsfaktor)

C = Bedeckungsfaktor

P = Schutzfaktor (Richtung der Hangbearbeitung)

### 2.6.6 Erosionsdisposition

Eine hohe potenzielle Erosion birgt das Risiko einer abnehmenden Bodenfruchtbarkeit durch Abtrag der Krume und die Gefahr eines schädlichen Stoffeintrags (Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel) in Gewässer und naturnahe Biotope.

Ursachen sind eine zu geringe oder nur periodische Bodenbedeckung durch die angebauten Fruchtarten bzw. durch Pflanzenreste, aber auch Bodenverdichtungen, unangepasste Anbauverfahren und Schlaggestaltungen, die der gegebenen Geländegestalt, den lokalen Niederschlagsverhältnissen und den jeweiligen Bodeneigenschaften nicht genügend Rechnung tragen.

Als Methode zur Abschätzung der Erosionsdisposition dient die „Allgemeine Bodenabtragungsgleichung“ (ABAG) nach SCHWERTMANN et al. (1987, 1990).

Die Bestimmung der Erosionsanfälligkeit muss feldbezogen erfolgen und verlangt für jedes Gewann bzw. Feldstück Angaben zu den Bodenarten (K-Faktor), zur Bewirtschaftung (C-Faktor) und zur jeweiligen Topographie (Hangneigung und erosive Hanglänge). Der Topographiefaktor liegt jedoch in den meisten Betrieben erfahrungsgemäß nicht vor. Die bisherigen, für jedes Feld einzeln erforderlichen Bestimmungen vor Ort mit Hilfe von Feldzirkel und Klinometer sind zu aufwendig und setzen einen erfahrenen Bodenkartierer voraus. Die Ermittlung aus topographischen Karten (TK 10) oder Hangneigungskarten sind dagegen zu ungenau.

Im Rahmen eines UBA-Vorhabens ist deshalb ein rationelles Verfahren zur Berechnung des LS-Faktors auf Geländeschlagenebene entwickelt worden. Es basiert auf einem GIS-Programm, das digitale Geländemodelle (DGM 25) und die digitale Feldkarte des jeweiligen Betriebes nutzt und alle Erosionsbahnen mit ihrem jeweiligen LS-Faktor berechnet. Der Kostenaufwand ist hoch (ca. 10 bis 20 EUR/ha). Er relativiert sich aber insofern, als diese Bestimmung nur einmal erfolgen muss.

Das anzustrebende Optimum (Boniturnote 1) entspricht der erosiven Grundgefährdung von Saatgrasland (C-Faktor = 0,03), d. h. einer ganzjährigen Bodenbedeckung. Als Toleranzschwelle gilt die Beziehung  $\text{Ackerzahl}/8$  (SCHWERTMANN et al. 1987), wobei jedoch potenzielle Bodenabträge  $< 10 \text{ t/ha} \cdot \text{a}$  grundsätzlich nicht toleriert werden sollten. Ausgewiesen wird die feldbezogene Erosionsdisposition. Bewertet wird das betriebliche Mittel unter Berücksichtigung von Toleranzüberschreitungen einzelner Felder.

Die Lenkungsabsicht des Kriteriums Erosionsdisposition besteht darin, dem Landwirt die konkrete Gefährdung seiner verschiedenen Flächen erkennen zu lassen, um rechtzeitig geeig-

nete Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Diese können sowohl in einer verbesserten Bodenbedeckung, als auch in einer Verkürzung erosiver Hanglängen oder in einem Fruchtartenwechsel (Herausnahme erosionsbegünstigender Fruchtarten aus Hanglagen) und in einer veränderten Bodenbearbeitung bestehen.

Voraussetzung für die Ermittlung ist jedoch das Vorhandensein einer digitalen Feldkarte im Betrieb. Da diese jedoch bislang nur in Ausnahmefällen existiert, hält sich die Anzahl konkreter Bewertungsergebnisse bisher in engen Grenzen. Aus diesem Grund ist auch im Rahmen des hier geplanten Umweltcontrollings eine routinemäßige Bestimmung vorerst noch nicht möglich. Angesichts der Bedeutung dieses Kriteriums ist jedoch dessen Aufnahme in den Prüfkatalog dennoch unbedingt angezeigt, um die in der Praxis gegebene Situation und den Handlungsbedarf deutlich zu machen.

Tabelle 10: Charakteristik und Eignung des Kriteriums Erosionsdisposition

| EROSIONSDISPOSITION     |                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| Lenkungsabsicht         | Vermeidung hoher Bodenabträge                              |
| Schutzgutbezug          | Bodenfruchtbarkeit, Wasser                                 |
| Relevanz                | hoch; dominante Ursache für P-Einträge in Gewässer         |
| Validität               | gesicherte Korrelation zwischen Erosion und P-Austrag      |
| Bestimmungsmethode      | ABAG nach SCHWERTMANN et.al. (1987)                        |
| Benötigte Daten         | Bodenkarte, Niederschlagsdaten, Hanglängen und -neigungen  |
| Datenquellen            | Klimastation, Bodenschätzung, digitale Feldkarte           |
| Erhebungsaufwand        | sehr hoch; externe Leistung (aber nur einmalig nötig)      |
| Beurteilungsmaßstab     | Bodenabtrag (t/ha); Toleranzbereich : < Ackerzahl/8        |
| Beeinfl. Standortfaktor | Ackerzahl                                                  |
| Datenauswertung         | GIS-Programm unter Nutzung DGM 25 und digitaler Feldkarte  |
| Reproduzierbarkeit      | hoch                                                       |
| Kontrollfähigkeit       | gegeben über externe Stelle                                |
| Kommunizierbarkeit      | Bodenabtrag ist gut vermittelbar.                          |
| Praktikabilität         | nicht ausreichend geprüft (Fehlen der digitalen Feldkarte) |
| wissenschaftl. Konsens  | ABAG ist weitgehend anerkannte Methode.                    |
| Justiziabilität         | gegeben                                                    |



Als Zwischenlösung wird deshalb vorläufig ein vereinfachtes Verfahren vorgeschlagen, das in Abhängigkeit von der Erosionsanfälligkeit der Felder (Gefälle > 5 %) und der angebauten Fruchtart die Notwendigkeit einer Anwendung spezifischer erosionsmindernder Maßnahmen prüft. Unter Berücksichtigung der betrieblich angewandten Erosionsschutzmaßnahmen wird über ein vereinfachtes ABAG-Verfahren eine Gefährdungsklasse als gewichtetes Mittel aller Felder des Betriebes ausgewiesen. Die Gefährdungsklasse > 6 kennzeichnet Handlungsbedarf (erosionsschützende Maßnahmen für die am stärksten gefährdeten Felder). Praktische Erfahrungen mit diesem Kriterium liegen jedoch kaum vor. Durch Einbeziehung des Verfahrens in die USL-Auswertungen werden diese aber künftig zunehmend gewonnen.

### 3. PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG

Die Entwicklung eines Umweltcontrollingsystems, das möglichst einfach gestaltet sein muss, um flächendeckend einsetzbar und verwaltungstechnisch handhabbar, aber dennoch verlässlich und aussagefähig zu sein, stellt nicht nur Anforderungen an die verwendeten Prüfkriterien. Es verlangt auch eine umfassende Praxiserprobung, die nachweisen muss, dass die Einsatzeignung unter allen vorkommenden Bedingungen gegeben ist und die spezifischen Anforderungen des Einsatzzwecks erfüllt werden können. Die dazu erforderliche Anzahl von Auswertungen in möglichst verschiedenen Betrieben ist groß und erfordert daher eine mehrjährige Erprobung und Anpassung, um das Verfahren für alle Gegebenheiten geeignet zu machen.

Eine derart umfassende Prüfung war im Rahmen dieses kurzfristigen Vorhabens nicht möglich und auch gar nicht vorgesehen, weil die Prüfkriterien ausschließlich dem KUL-System entstammen und auf die langjährigen Erfahrungen von knapp 300 Auswertungen an über 200 Betrieben zurückgegriffen werden kann. Die Praktikabilität ist also grundsätzlich bereits ausreichend erwiesen (vgl. [www.vdlufa.de/usl](http://www.vdlufa.de/usl) → Präsentation).

In dem hier berichteten Vorhaben hat sich daher die praktische Prüfung auf die spezifischen Änderungen beschränkt, die ein möglicherweise auflagenpolitischer, d. h. amtlicher Einsatzzweck und die notwendigen Vereinfachungen eines administrativen Umweltcontrollings im Vergleich zu dem bereits ausreichend geprüften USL-Verfahren verlangt. Dazu gehören:

- der Zeitaufwand für die Datenerhebung und die Datenbelegbarkeit,
- die Vorgehensweise bei der Datenauswertung und Betriebsbewertung,
  - interne Auswertung durch den Betrieb mit einem PC-Programm oder
  - externe Auswertung durch eine Auditstelle,
- die verwaltungstechnische Handhabbarkeit (Kontrollaufwand),

- die Akzeptanz der Betriebe für ein solches System (Befragung),
- die innerbetrieblichen Auswirkungen des Systems (Befragung) sowie
- die Notwendigkeit begleitender Maßnahmen.

In die praktische Prüfung sind knapp 30 typische Landwirtschaftsbetriebe einbezogen worden, deren Spektrum vom westdeutschen Familienbetrieb mit relativ hohem Tierbesatz bis zum ostdeutschen Großbetrieb reichte (Tab. 11).

Von den vorgesehenen sechs Prüfkriterien (Tab. 2) musste die Erosionsdisposition wegen der zumeist fehlenden betrieblichen Datengrundlage (vgl. Abschnitt 2.6.6) vorerst zurückgestellt werden. Die angesprochene Zwischenlösung wird derzeit in das USL-System eingegliedert und im Rahmen der künftigen Betriebsprüfungen praktikabel ausgestaltet.

Tabelle 11: Übersicht über die in die Prüfung einbezogenen Betriebe

| Nr. | Bundesland      | Rechtsform <sup>2</sup> | Betriebsgröße<br>(ha LF) | Tierbesatz<br>(GV/ha LF) | Erfahrungen mit<br>KUL |
|-----|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | RP              | NP                      | 58                       | 1,3                      | nein                   |
| 2   | NRW             | NP                      | 89                       | 1,6                      | nein                   |
| 3   | NRW             | GbR                     | 124                      | 0,8                      | nein                   |
| 4   | NRW             | NP                      | 130                      | 1,5                      | nein                   |
| 5   | NRW             | NP                      | 77                       | 1,2                      | ja                     |
| 6   | HE              | NP                      | 245                      | 0,6                      | nein                   |
| 7   | HE              | NP                      | 110                      | 0,8                      | nein                   |
| 8   | HE              | NP                      | 273                      | 0,6                      | nein                   |
| 9   | THÜ             | NP                      | 360                      | 0                        | ja                     |
| 10  | THÜ             | GbR                     | 865                      | 0                        | ja                     |
| 11  | THÜ             | JP                      | 1054                     | 0,6                      | ja                     |
| 12  | THÜ             | JP                      | 1364                     | 0,5                      | ja                     |
| 13  | THÜ             | JP                      | 2650                     | 0,7                      | ja                     |
| 14  | THÜ             | JP                      | 1000                     | 0,5                      | nein                   |
| 15  | BY <sup>2</sup> | NP                      | 106                      | 0,9                      | nein                   |
| 16  | BY              | NP                      | 80                       | 1,3                      | nein                   |
| 17  | BY              | NP                      | 38                       | 1,3                      | nein                   |
| 18  | BY              | NP                      | 71                       | 0,8                      | nein                   |
| 19  | BY              | NP                      | 28                       | 0                        | nein                   |
| 20  | BY              | NP                      | 11                       | 0                        | nein                   |
| 21  | BY              | NP                      | 123                      | 0                        | nein                   |
| 22  | BY              | NP                      | 40                       | 1,2                      | nein                   |
| 23  | BY              | NP                      | 99                       | 0,7                      | nein                   |
| 24  | BY              | NP                      | 134                      | 1,1                      | nein                   |
| 25  | BY              | NP                      | 107                      | 1,3                      | nein                   |
| 26  | BY              | NP                      | 59                       | 1,7                      | nein                   |
| 27  | BY              | NP                      | 92                       | 1,2                      | nein                   |

<sup>1</sup> NP = Natürliche Person, JP = Juristische Person, GbR = Gesellschaft bürgerlichen Rechts

<sup>2</sup> Die bayerischen Betriebe sind von LD U. HEGE (LfL Freising) vermittelt worden.

### 3.1 Datenerhebung und Datenkontrolle

Dem Anliegen entsprechend ist die Datenerhebung so zu gestalten, dass diese vom Betrieb ohne mündliche Einweisung anhand eines erläuternden Fragebogens bewerkstelligt werden kann, und dass aufwendige Plausibilitätskontrollen als Regelmaßnahme entfallen. Als Anforderung gilt, dass

- die benötigten Daten verfügbar und belegbar sind,
- die Datenerhebung einfach und kostengünstig bewerkstelligt werden kann und
- die Datengrundlage uneingeschränkt reproduzierbar, kontrollfähig und justiziabel ist.

Der Fragebogen zur Datenerhebung (vgl. Anlage 1) stützt sich vor allem auf

- allgemeine Standort-, Witterungs- und Flächennutzungsangaben,
- Zukaufs- und Verkaufsbelege von Mineraldüngern, Futtermitteln, Pflanzenschutzmitteln, organischen Düngestoffen, pflanzlichen und tierischen Marktprodukten, etc.,
- Tierbestandsdaten zu den Stichtagen bzw. Durchschnittsbestände,
- Anbauflächen und Produktverwendung ,
- Bodenuntersuchungsergebnisse.

Die Erfassung der benötigten Daten erfolgte ausnahmslos durch die betreffenden Betriebe selbst, denen dazu der Fragebogen und die dazugehörige Anleitung (vgl. Anlage 2) überstellt worden sind. Auf eine besondere Einweisung und Erläuterung wurde bewusst verzichtet, um die Praxistauglichkeit und Eignung des Fragebogens für verschiedene Betriebstypen zu prüfen.

Die Datenerfassung bereitete zwar nach Aussagen der Betriebe keine unüberwindlichen Probleme. Dennoch war die Qualität der Angaben in den Fragebögen unbefriedigend. Tabelle 12 zeigt, dass von den insgesamt 24 erhaltenen Fragebögen 19 fehlerhaft bzw. unvollständig ausgefüllt waren. Davon erwiesen sich bei 13 Fragebögen die Fehler als auswerterelevant, d. h. sie waren vom Landwirt nicht ohne Weiteres zu erkennen, hätten aber in der Folge zu grob fehlerhaften Auswertungen geführt. Die auswerterelevante Fehlerquote beträgt ca. 50 %. Damit erweist sich die einfachere Erfassung des *weniger* umfangreichen Datensatzes zwar als wesentlich *weniger* fehleranfällig als die des vollständigen Kriteriensatzes von KUL, bei dem über 90 % der Fragebögen bei der Plausibilitätskontrolle zu Nachfragen zwingen. Dennoch zeigt sich, dass auch für diesen reduzierten Kriteriensatz eine externe Daten- bzw. Plausibilitätskontrolle notwendig sein wird, um belastbare Ergebnisse zu erhalten.

Die häufigsten Mängel beruhen auf Nachlässigkeiten (lückenhafte Ausfüllung, Schwierigkeiten mit den Bezeichnungen der Pflanzenschutzmittel (die Zulassungsnummer der Pflanzen-

schutzmittel konnte kein Betrieb beibringen), unkorrekte Bezeichnungen und z. T. fehlende bzw. fehlerhafte Gehaltsangaben zu Mineraldüngern und Futtermitteln sowie Datenunstimmigkeiten etc.).

Der Zeitbedarf zur Datenerfassung wurde mit wenigen Stunden bis zu einem Tag angegeben. Insbesondere in den größeren Betrieben, in denen der große Belegbestand die Bearbeitung erschwert, könnte allerdings die Datenerhebung wesentlich vereinfacht werden, wenn die Finanzbuchführungsprogramme um produktionstechnische Module erweitert würden. Auch die stofflichen Daten könnten dann in einem entsprechenden Kontenrahmen erfasst werden.

**Tabelle 12:** Ergebnisse der betrieblichen Datenerfassung

| Betrieb | Größe<br>(ha LF) | Tierbesatz<br>(GV/ha) | Zeitaufwand zur<br>Datenerfassung<br>(Stunden) | Datenerfassung<br>(korrekt/fehlerhaft) | Art der<br>Fehler <sup>1</sup> | Auswerte-<br>relevant<br>(ja/nein <sup>2</sup> ) |
|---------|------------------|-----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1       | 58               | 1,3                   | keine Datenerfassung                           |                                        | x                              | x                                                |
| 2       | 89               | 1,6                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1 (2)                          | nein                                             |
| 3       | 124              | 0,8                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,3 (4)                        | ja                                               |
| 4       | 130              | 1,5                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,3 (3)                        | ja                                               |
| 5       | 77               | 1,2                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1 (7)                          | ja                                               |
| 6       | 245              | 0,6                   | 2                                              | korrekt                                | -                              | -                                                |
| 7       | 110              | 0,8                   | 2                                              | korrekt                                | -                              | -                                                |
| 8       | 273              | 0,6                   | 4                                              | korrekt                                | -                              | -                                                |
| 9       | 360              | 0                     | 3                                              | korrekt                                | -                              | -                                                |
| 10      | 865              | 0                     | 4                                              | korrekt                                | -                              | -                                                |
| 11      | 1054             | 0,6                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,3 (2)                        | ja                                               |
| 12      | 1364             | 0,5                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1 (5)                          | ja                                               |
| 13      | 2650             | 0,7                   | keine Datenerfassung                           |                                        | x                              | x                                                |
| 14      | 1000             | 0,5                   | keine Datenerfassung                           |                                        | x                              | x                                                |
| 15      | 106              | 0,9                   | 8                                              | fehlerhaft                             | 1 (3)                          | nein                                             |
| 16      | 80               | 1,3                   | 3                                              | fehlerhaft                             | 1,3 (3)                        | nein                                             |
| 17      | 38               | 1,3                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1 (1)                          | nein                                             |
| 18      | 71               | 0,8                   | 10                                             | fehlerhaft                             | 1,3 (4)                        | ja                                               |
| 19      | 28               | 0                     | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,2,3 (3)                      | ja                                               |
| 20      | 11               | 0                     | 1                                              | fehlerhaft                             | 1 (2)                          | nein                                             |
| 21      | 123              | 0                     | 2                                              | fehlerhaft                             | 1,3 (4)                        | ja                                               |
| 22      | 40               | 1,2                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,3 (2)                        | ja                                               |
| 23      | 99               | 0,7                   | 2                                              | fehlerhaft                             | 1,3 (5)                        | ja                                               |
| 24      | 134              | 1,1                   | k.A.                                           | fehlerhaft                             | 1,3 (10)                       | ja                                               |
| 25      | 107              | 1,3                   | 4                                              | fehlerhaft                             | 1,3 (3)                        | nein                                             |
| 26      | 59               | 1,7                   | 2                                              | fehlerhaft                             | 1 (5)                          | ja                                               |
| 27      | 92               | 1,2                   | 3                                              | fehlerhaft                             | 1 (7)                          | ja                                               |

<sup>1</sup> 1 = unvollständig, 2 = unkorrekte Bezeichnungen, 3 = Datenunstimmigkeiten; Zahl in Klammern = Anzahl der Fehler

<sup>2</sup> Auswerterelevant sind Fehler, die ohne nähere Datenprüfung nicht erkannt werden und das Ergebnis verfälschen.

Vorschläge dazu wurden bereits 1978 von MÜLLER-WENK (1978) gemacht und später von DOLUSCHITZ et al. (1992) und DOLUSCHITZ (1997) weiter entwickelt. Der Vorteil dieser so genannten "ökologischen Buchführung" liegt in der problemlosen und schnellen Erfassung sowie in der Nachprüfbarkeit der so erfassten Datenstände.

Befragungen in den Betrieben ergaben, dass diese ökologische Buchführung von den meisten als grundsätzlich machbar angesehen wird. Bislang besteht allerdings für die Betriebe kein äußerer Anreiz, die klassische Finanzbuchführung durch eine zusätzliche Kontierung von Naturalgrößen zu erweitern, solange für diese Angaben keine administrative Nachfrage besteht.

Für die Datenerhebung ergibt sich als Fazit, dass die vom Betrieb gelieferten Angaben nicht ungeprüft ausgewertet werden können. Folglich ist auch eine vom Betrieb selbst durchgeführte Auswertung allenfalls dann begrenzt sinnvoll, wenn die Ergebnisse ausschließlich zur Optimierung betrieblicher Entscheidungsprozesse dienen. Für eine außerbetriebliche Anwendung aber (Voraussetzung für Direktzahlungen, betriebliche Erlangung von Vorteilen, administrative Auswertung) ist die Fehlerquote bereits bei der Datenerhebung generell zu hoch, um verlässliche und kontrollfähige Auswertungen gewährleisten zu können.

### 3.2 Datenauswertung

Für die Datenauswertung und Betriebsbewertung ist ein Excel-Programm erstellt worden, in dem alle Richtwerte und Faktoren implementiert sind, die zur Auswertung der Prüfkriterien erforderlich sind. Das Programm verfügt über eine Menüführung und Anleitung. Es ist dafür gedacht, entweder in den einzelnen Betrieben oder in einer auswertenden Auditstelle installiert zu werden. Demzufolge kommen für die Auswertung grundsätzlich zwei unterschiedliche Formen in Betracht:

1. die interne betriebliche Auswertung und
2. die externe Auswertung durch eine beauftragte Auditstelle.

zu 1: Das Programm wurde in 14 Landwirtschaftsbetrieben installiert (Betriebe 1 bis 14 in Tab. 11 und 12), die sich im Vorfeld bereit erklärten, die Auswertung selbst durchzuführen. Diese Aktion blieb allerdings wenig erfolgreich, weil letztlich nur einer dieser Betriebe eine korrekte, fehlerfreie Auswertung ablieferte<sup>8</sup>. Die Gründe für die fehlende Resonanz sind sicherlich vielgestaltig und die auf Befragung angegebenen Gründe nicht

---

<sup>8</sup> Hinzu kamen drei korrekt ausgewertete Betriebe, die über Vermittlung durch Herrn Prof. Bauer (Gießen) durch eine externe Stelle ausgewertet worden sind.

immer stichhaltig. Für die Betriebe bestand allerdings auch kein äußerer Zwang, diese Auswertung durchzuführen und die Ergebnisse offen zu legen. Letzteres dürfte vor allem dann eine Rolle gespielt haben, wenn das Auswerteergebnis nicht den eigenen betrieblichen Erwartungen entsprach.

- zu 2: Die Alternative zur innerbetrieblichen Auswertung stellt eine externe Bearbeitung durch beauftragte Auditstellen dar, die bei administrativer Verwendung der Ergebnisse amtlich akkreditiert und überwacht werden sollten. Diesen Auditstellen obläge sowohl die Kontrolle der betrieblichen Daten, die Daten-Nachforderung bei fehlenden oder unstimmen Angaben, als auch die eigentliche Datenauswertung und Betriebsbewertung, die Erstellung des Auswerteberichts (Schwachstellen- und Ursachenanalyse) sowie ggf. die Beratung. Darüber hinaus wäre die Auditstelle für die Betriebe der Ansprechpartner für alle Fragen des Umweltcontrollings.

Von der, wie bereits erwähnt unzureichenden Verlässlichkeit der Datenangaben abgesehen, gibt es für beide Auswertearten Für und Wider, die zu beachten sind und einer Abwägung bedürfen:

Für die innerbetriebliche Auswertung (Datenerfassung, Datenauswertung und -bewertung erfolgen durch den Betrieb selbst) spricht nach Meinung der befragten Betriebe vor allem die Kostenersparnis und die Möglichkeit, auch die Auswirkungen betrieblicher Änderungen zu simulieren. Dem stehen allerdings auch Nachteile gegenüber:

- a) Die Ansprüche an PC-Ausstattung und Anwenderqualifikation müssen als mittel bis hoch eingeschätzt werden. Die Auswertung verlangt einen PC von mindestens 400 MHz und 64 MB RAM, Ausstattung mit Excel 2000 und Erfahrungen im Umgang mit dem Kalkulationsprogramm. Das ist erfahrungsgemäß nicht bei allen Betrieben der Fall.
- b) Trotz guter Menüführung des Programms erwies sich im Regelfall eine Erläuterung und praktische Einweisung als nötig bzw. ratsam, deren Zeitaufwand sich in den Beispielsbetrieben auf 0,5 bis 1 Stunde belief.
- c) Ein Programm-Update, das insbesondere in der Anlaufphase öfter notwendig sein wird, ist bei einer Vielzahl von Betrieben kompliziert zu handhaben bzw. die Fehlerquote würde vermehrt, wenn Betriebe mit veralteten Programmversionen auswerten.
- d) Der amtliche Kontrollaufwand ist hoch und betrifft sowohl die erhobenen Daten als auch die Auswertungsprozedur. Der Aufwand erhöht sich zusätzlich, um etwaigen Manipulationen der betriebseigenen Auswertung zu begegnen, wenn an Durchführung und Ergebnisse Vorteile gebunden sind (z. B. Direktzahlungen etc.).

Die genannten Nachteile lassen die eigenbetriebliche Auswertung nur in Ausnahmefällen akzeptabel erscheinen. Solange die Ergebnisse den Betrieb nicht verlassen (Funktion als Umweltoptimierungssystem) kann diese Auswertungsform mit Einschränkungen als geeignet angesehen werden. Für eine außerbetriebliche Verwendung allerdings (Marktvorteile, auflagenpolitische Regelungen, Erlangung von Fördermitteln, etc) erweist sich die eigenbetriebliche Auswertung als zu fehleranfällig und zu wenig objektiv.

Die externe Auswertung durch eine behördlich akkreditierte Auditstelle ist folglich immer dann zu fordern, wenn die Ergebnisse als Grundlage für administrative Überwachungszwecke und Handlungen dienen oder zur betrieblichen Vorteilserlangung eingesetzt werden sollen (Funktion als Umweltcontrollingsystem). Die mit einer externen Auswertung verbundenen Vorteile lassen sich wie folgt zusammenfassen:

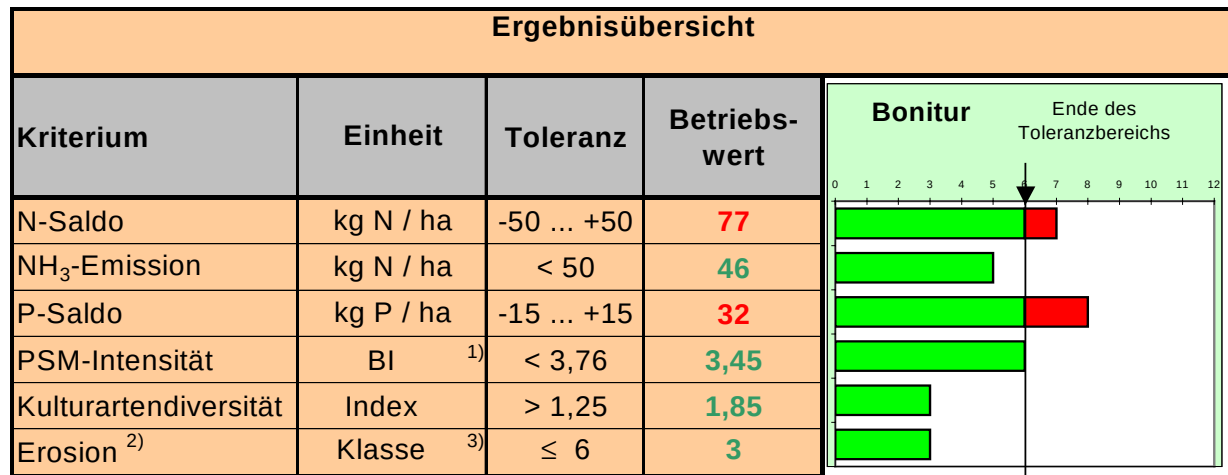
- a) einheitliche und deshalb vergleichbare Durchführung,
- b) verringerte Fehlerquote durch Kontrolle der Daten und Prüfung ihrer Plausibilität,
- c) Objektivität und verminderter Kontrollaufwand,
- c) keine Ansprüche an betriebliche PC-Ausstattung und Anwenderqualifikation,
- d) verringerter Aufwand für ein Programm-Update,
- e) sachgemäßere Schwachstellenanalyse und ggf. Beratung,
- f) geringe Manipulationsmöglichkeit.

Diesen Vorteilen der externen Auswertung stehen als Nachteile die höheren Kosten gegenüber, die sich nach den bisherigen Schätzungen in Abhängigkeit von Betriebsgröße und -form auf ca. 300 bis 500 EUR/Betrieb beziffern. Diese Kosten schließen die Überwachung der Datenerhebung, die Kontrolle des Fragebogens und die Plausibilitätsprüfung, die Datenauswertung und Betriebsbewertung, die Erstellung des Auswerteberichts (Schwachstellen- und Ursachenanalyse) sowie die Empfehlungen für eine zielgerichtete Beratung ein.

Da es für eine Ergebnisverwendung außerhalb des Betriebs grundsätzlich keine Abstriche an Reproduzierbarkeit, Verlässlichkeit, Kontrollfähigkeit und Objektivität geben kann, besteht für den hier vorgesehenen Einsatz als Umweltcontrolling keine Alternative zu einer externen Auswertung. Nur diese sichert die Datenkontrolle und Datenplausibilität, gewährleistet eine bundesweit einheitliche und objektive Auswertung und Bewertung und kann dadurch den administrativen Kontrollaufwand erheblich vermindern.

### 3.3 Betriebsbewertung

Das Auswerteprogramm erstellt eine Darstellung, (Abb.3), die einen schnellen Überblick über die ökologische Situation des Betriebes erlaubt.



<sup>1)</sup> BI = normierter Behandlungsindex

<sup>2)</sup> vorläufige Lösung

<sup>3)</sup> Gefährdungsklasse

Abbildung 3: Darstellung des Auswertungsergebnisses

Dargestellt werden die Art und die Dimension der Kriterien, der jeweilige Toleranzbereich und der im Betrieb für jedes dieser Kriterien ermittelte Wert. Die Balkenlänge der Graphik veranschaulicht die Bewertung anhand der nach oben offenen Boniturskala. Der Toleranzbereich erstreckt sich zwischen Boniturnote 1 (anzustrebendes Optimum) bis Boniturnote 6 (Toleranzschwelle). Deren Überschreitung kennzeichnet eine zu hohe (bzw. unnötig hohe) Belastung, wobei die Boniturnote (Länge der Balken) das Ausmaß des damit verbundenen Risikos und die Dringlichkeit des anstehenden Handlungs- und Beratungsbedarfs zeigt.

Gleichzeitig wird vom Programm eine Ergebnisdokumentation (Anlage 3) ausgegeben, die die Berechnung der Kriterien nachvollziehbar erläutert. Diese Ergebnisdokumentation besteht aus

- Hoftorbilanz und Berechnung von N- und P-Flächensalden<sup>9</sup>,
- Berechnungsangaben zur NH<sub>3</sub>-Emission,
- Bewertung der Pflanzenschutzintensität,
- Darstellung der Kulturartendiversität.

<sup>9</sup> Um damit zugleich die Nachweispflicht gemäß Düngeverordnung zu erfüllen (Nährstoffvergleiche und Bodenuntersuchung) wird die K-Bilanz mit errechnet, fließt aber nicht in die Betriebsbewertung ein.



Bei der externen Auswertung wird die automatische Ergebnisdokumentation noch durch einen betriebsbezogenen Auswerte- und Interpretationsbericht ergänzt (vgl. Anlage 4), der für jedes Kriterium das Zustandekommen des Betriebswerts erläutert, Ursachen für eine intolerable Situation benennt und Gegenmaßnahmen vorschlägt bzw. eine zielgerichtete, auf die spezifischen Belange ausgerichtete Beratung empfiehlt.

### 3.4 Ergebnisse der Betriebsbefragungen

Im Rahmen der praktischen Erprobung wurden einige der ausgewählten 27 Betriebe (Nr. 1 bis 14 in Tab.11) einer Befragung unterzogen, die folgende Komplexe umfasste:

- a) Akzeptanz der Betriebe für ein solches System,
- b) Einschätzung der Datenverfügbarkeit und –belegbarkeit,
- c) Zeitaufwand und Schwierigkeiten der Datenerhebung,
- d) Pro und Contra einer externen Auswertung durch Auditstellen vs. eigenbetriebliche Auswertung,
- e) Einschätzung der Auswirkungen (Lenkungswirkung) eines Umweltcontrollings,
- f) Notwendigkeit begleitender Maßnahmen.

Das Ergebnis der Betriebsbefragungen wird zusammengefasst in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Ergebnis der Interviews in den Betrieben

| Betrieb                            | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|
| Akzeptanz                          | +  | -  | o  | -  | o  | + | +  | + | +  | o  | o  | +  | o  | o  |
| Datenerfassung                     | ?  | +  | +  | +  | +  | + | +  | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| Stunden Datenerhebung <sup>1</sup> | -  | ?  | ?  | ?  | ?  | 2 | 2  | 4 | 3  | 4  | ?  | ?  | -  | -  |
| Eigenauswertung                    | -  | -  | o  | +  | +  | o | +  | - | o  | -  | o  | +  | +  | +  |
| Anpassung möglich                  | o  | -  | +  | -  | -  | + | -  | + | +  | +  | o  | +  | +  | o  |
| Mitarbeit Testnetz                 | F+ | F+ | +F | F+ | +F | + | +F | + | F+ | +  | +  | +  | +  | F+ |

<sup>1</sup> kein Befragungsergebnis, sondern vom Betrieb angegebener Wert nach Eingang des Fragebogens  
(- = keine Abgabe Fragebogen, ? = keine Angabe Zeitaufwand)

Akzeptanz: Von den 14 befragten Betrieben hielten sechs Betriebe ein Umweltcontrollinginstrument, auch mit auflagenpolitischer Ausrichtung, für akzeptabel (+). Weitere sechs Betriebe würden sich dem jedoch nur unter Zwang beugen (o) und zwei besonders viehstarke Betriebe lehnen ein Umweltcontrollinginstrument rundweg ab.

Datenerfassung: Die Datenerfassung wurde von nahezu allen Betrieben nach Sichtung des Fragebogens zunächst als problemlos angesehen (+). Allerdings haben dann nur elf der befragten 14 Betriebe auch einen ausgefüllten Fragebögen zurückgesandt, wovon nur fünf korrekt ausgefüllt waren.

Zeitaufwand zur Datenerfassung: Nicht alle Betriebe haben den Zeitaufwand angegeben (?) und drei der 14 Betriebe haben gar keinen Fragebogen zurückgesandt (-). Von den verbleibenden Betrieben wurde ein Aufwand von zwei bis vier Stunden genannt; in einigen bayerischen Betrieben aber bis zu zehn Stunden (Tab.12). Deutliche Abhängigkeiten zur Betriebsform waren nicht feststellbar.

Eigenauswertung vs. externe Auswertung durch Auditstellen: Sechs der befragten 14 Betriebe würden unter allen Umständen eine innerbetriebliche Bewertung vorziehen (+), wobei neben dem Kostenfaktor auch Datenschutzgründe eine Rolle spielen. Vier Betriebe befürworten für sich eine innerbetriebliche Auswertung, würden aber eine externe Auswertung bevorzugen, wenn die Ergebnisse außerhalb des Betriebs Verwendung finden (o) und weitere vier Betriebe betrachten die externe Auswertung aus Gründen der Datensicherheit oder wegen fehlender PC-Ausstattung als vorteilhafter (-).

Anpassungsreaktionen: Die Frage, ob sie in ihrem Bereich Möglichkeiten zu Anpassungsreaktionen sehen, die es ihnen erlauben, innerhalb der Toleranzbereiche zu bleiben, wurde von 50 % der befragten Betriebe bejaht<sup>10</sup>. Vier Betriebe befürchten Schwierigkeiten (Tierbestandsabbau) und drei Betriebe konnten die Situation nicht einschätzen.

Mitarbeit an einem Testbetriebsnetz: Das in Kapitel 4.1 näher beschriebene Testbetriebsnetz ist als begleitende Maßnahme zu einem Umweltcontrolling mit reduziertem Kriteriensatz vorgesehen. Es erfüllt analoge Funktionen wie die betriebswirtschaftliche Testbetriebsbuchführung und sollte auch wie dieses administrativ nachgefragt und gefördert werden. Es dient u. a. zur Umweltberichterstattung des Agrarsektors und kann in dieser Funktion den umweltentlastenden Erfolg eines Umweltcontrollings gut abbilden und Handlungs- und Veränderungsbedarf sichtbar machen. Die befragten Betriebe waren ausnahmslos bereit, sich an einem Testbetriebsnetz zu beteiligen. Davon wären sechs Betriebe sogar mit einer Kostenbeteiligung einverstanden (+), die Mehrheit würde sich bei entsprechender Förderung (+F) gern beteiligen.

### 3.5 Verwaltungstechnische Kontrollen

Für auflagen- oder förderpolitische Regelungen, wie auch für andere Möglichkeiten zur betrieblichen Vorteilerlangung müssen die Ergebnisse einer Umweltkontrolle überprüfbar und im Bedarfsfall justiziabel sein. Der dafür erforderliche amtliche Kontrollaufwand ist erheblich (Kontrolle sowohl der Belege als auch der Auswertungsprozedur).

---

<sup>10</sup> Einschränkung ist anzumerken, dass zum Zeitpunkt der Befragung den Betrieben ihre Bewertung unbekannt war.

Werden behördlich akkreditierte private Auditstellen (oder die Offizialberatung) mit dem Umweltcontrolling beauftragt, kann die administrative Kontrolle wesentlich vereinfacht werden und beschränkt sich dann auf die Überwachung relativ weniger Auditstellen. Diese sind unter Verlust ihrer Akkreditierung verpflichtet, die Durchführung des Umweltcontrollings, einschließlich Datenkontrolle und -plausibilität objektiv und nachprüfbar zu gestalten. Für eine derartige Vorgehensweise liefern die Kontrollstellen des Ökologischen Landbaus das rechtliche Vorbild.

Bei eigenbetrieblicher Auswertung sind die Fehlerquellen (Ungenauigkeiten, unvollständige Dateneingabe, Verwendung veralteter Programmversionen, Manipulationsgefahr, unbemerkte Eingabe fehlerhafter Daten) und damit der administrative Kontrollbedarf wesentlich höher. Der Zeitaufwand hierfür dürfte in der gleichen Größenordnung wie der für die Erhebung und Auswertung liegen. Aus diesem Grunde wäre die Etablierung von Auditstellen anzustreben.

### 3.6 Kosten und Organisation

#### 3.6.1 Anzahl auszuwertender Betriebe

Die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe in Deutschland beträgt derzeit (Stand 2001) insgesamt 447.000 (Tab. 14). Davon bewirtschaften 140.000 (Betriebsgruppe > 30 ha) 82 % der gesamten Nutzfläche, so dass sich eine hinreichend flächenrepräsentative Umweltkontrolle auf diese Betriebsgruppe beschränken könnte.

Allerdings gibt es hinsichtlich der anteiligen Flächenabdeckung durch diese Betriebe erhebliche Unterschiede zwischen den Bundesländern, die von 95 % ( Ostdeutschland) bis zu 75 % (Westdeutschland) reichen, mit deutlichen Unterschreitungen dieses Anteils in Bayern (60 %) oder Baden-Württemberg (70 %), aber auch mit deutlichen Überschreitungen (Schleswig-Holstein 91 % und Niedersachsen 87 %).

Tabelle 14: Betriebsgruppen und Flächenanteile in Deutschland

| Parameter                 | Betriebsgruppe |             |
|---------------------------|----------------|-------------|
|                           | unter 30 ha    | über 30 ha  |
| Anzahl Betriebe (in 1000) | 307 = 69 %     | 140 = 31 %  |
| Fläche LF (Mill. ha)      | 3,1 = 18 %     | 14,0 = 82 % |

Dennoch wird die Einführung eines verbindlichen Umweltcontrollings von einer einheitlich definierten Betriebsgruppe ausgehen müssen, um eine gewisse Gleichstellung zu wahren. Allen anderen Betrieben sollte eine freiwillige Teilnahme empfohlen werden.

### 3.6.2 Kosten

Nach den bisherigen Erfahrungen und unter Berücksichtigung der bundesweiten Betriebsstruktur belaufen sich die Kosten der externen Auswertung auf ca. 350 EUR/Betrieb, um die in Abschnitt 3.2 angeführten Leistungen zu erbringen. Wird davon ausgegangen, dass die Betriebe alle drei Jahre erneut überprüft werden (empfohlene Lösung), so müssten jedes Jahr ca. 45.000 Betriebe in die Routineauswertung einbezogen werden. Das würde bundesweit knapp 16 Mill. EUR je Jahr für die externen Auswertestellen erfordern, die sich entsprechend der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe sehr unterschiedlich auf die Länder verteilen. Die Spanne reicht von Schleswig-Holstein (1,0 Mill. EUR) bis Bayern (4,2 Mill. EUR). Die anfallenden Kosten könnten ganz oder teilweise von der EU finanziert (Säule 2) oder über die Förderprogramme des Bundes und der Länder teilfinanziert werden, weil damit nachweislich ein wesentliches umweltpolitisches Ziel erreicht werden kann.

Die Kosten wären erheblich geringer, wenn die Betriebsgröße höher angesetzt würde. Bereits eine Beschränkung auf die Betriebsgruppe  $> 50$  ha (wie von der EU bereits vorgeschlagen) würde zu einer Halbierung der o. g. Kosten führen, aber die Aussagefähigkeit mindern, weil die Flächenabdeckung dann nur noch bei knapp zwei Dritteln liegt (westdeutsche Länder 55 %, ostdeutsche Länder 95 %).

## 4. BEGLEITENDE MAßNAHMEN

Die sechs Prüfkriterien des hier vorgeschlagenen Kontrollsystems erfassen zwar die wesentlichsten und auch häufigsten Belastungen, die bewirtschaftungsbedingt auf die Schutzgüter einwirken können. Dennoch liefern diese wenigen Schlüsselkriterien zwangsläufig nur ein unvollständiges Bild der ökologischen Situation des betreffenden Landwirtschaftsbetriebes. Aussagen fehlen vor allem über den Humushaushalt der Böden, über die Verdichtungsgefährdung, den Anteil ökologisch und landeskulturell bedeutsamer Flächen sowie über den Energiesaldo. Insofern erfüllt ein solches Umweltcontrolling-Instrument mit reduziertem Kriterienatz auch nur teilweise die Forderungen, die eigentlich an eine wirksame innerbetriebliche Umweltoptimierung bzw. überbetrieblich an eine umfassende Umweltberichterstattung gestellt werden müssten.

Darüber hinaus ist u. U. mit unerwünschten Lenkungswirkungen zu rechnen. Die Reduzierung auf wenige Schlüsselkriterien, könnte zu einer Vernachlässigung anderer Problembereiche führen, die nicht im gleichen Maße politisch nachgefragt werden. Aus diesem Grund wären begleitende Maßnahmen wünschenswert, mit denen die Lenkungswirkung des Umweltcontrollingsystems im Sinne eines Soll-Ist-Vergleichs kontinuierlich bewertet und ggf. weiterer agrar- und förderpolitischer Handlungsbedarf sichtbar gemacht werden könnte. Maßnahmen dieser Art würden damit auch die erforderliche Flexibilität eines auflagenpolitischen Instruments sichern, in dem Problembereiche, die sich als nachgeordnet oder gelöst erweisen, ggf. durch aktuell gewordene Gefährdungspotenziale ersetzt werden könnten. Insofern ist ein Umweltcontrolling-Verfahren, wie jede auflagenpolitische Regelung, als ein dynamisches Instrument zu betrachten, das für Veränderungen offen sein muss.

#### 4.1 Ökologisches Testbetriebsnetz

##### 4.1.1 Aufgaben und Ziele

Unter den begleitenden Maßnahmen fällt einem ökologischen Testbetriebsnetz eindeutig die dominierende Rolle zu. Darunter ist eine - im Idealfall repräsentative - Anzahl von Landwirtschaftsbetrieben zu verstehen, die sich einer möglichst vollständigen und kontrollfähigen Umweltverträglichkeitsanalyse unterziehen. Hierfür eignet sich das USL-System des VDLUFA in besonderer Weise. Dessen Leistungsfähigkeit (vgl. Abschnitt 1.2) sichert verlässliche und justiziable Ergebnisse und gewährleistet durch die fachliche Begleitung des VDLUFA (USL-Fachausschuss) eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Komplettierung.

Die Ziele eines solchen USL-Testbetriebsnetzes lassen sich mit sechs Punkten beschreiben:

- a) objektive und umfassende Umweltberichterstattung des Agrarsektors, sowohl national als auch auf Länderebene,
- b) Evaluierung agrarpolitischer Maßnahmen,
- c) Erfolgskontrolle der guten fachlichen Praxis,
- d) Schaffung von Demonstrationsbetrieben für Umweltverträglichkeit,
- e) Transparenz und begriffliche Klarheit in der Agrar-Umweltdiskussion,
- f) Etablieren eines ökologischen Pendants zur Testbetriebsbuchführung.

- zu a) Eine objektive Umweltberichterstattung, die mit Maß und Zahl die Umweltverträglichkeit der Landwirtschaft beschreibt und analysiert, ist derzeit nicht möglich. Die Ursache dafür ist in dem unbestimmten landwirtschaftlichen Umweltverträglichkeitsbegriff zu suchen, der nicht einheitlich definiert und gehandhabt wird und insofern sehr verschieden ausgelegt wird. Hier bietet das USL-System eine begriffliche Definition an, indem die auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaftsbild einwirkende und gut erfassbare Belastung als Gradmesser für Umweltverträglichkeit dient. Auf dieser Basis lässt sich eine objektive, kommunizierbare und zwischen den Interessengruppen des Agrarbereichs konsensfähige Umweltberichterstattung gewährleisten.
- zu b) Zur Evaluierung der ökologischen Auswirkungen agrarpolitischer Maßnahmen bedarf es eines fundierten und kontrollfähigen Maßstabes, der die ökologische Situation von Landwirtschaftsbetrieben objektiv abbildet. Das gilt als Voraussetzung, um einerseits sachgerechte agrar- und umweltpolitische Entscheidungen zu treffen und andererseits Rechenschaft über die Wirksamkeit öffentlicher Gelder ablegen zu können.
- zu c) Eine Erfolgskontrolle der guten fachlichen Praxis muss innerbetrieblich den Nachweis erbringen, dass die angewandten Verfahren und Maßnahmen zielführend waren. Wird als generelles Ziel der guten fachlichen Praxis die Minimierung von Umweltbelastungen definiert, muss eine Erfolgskontrolle an eben diesen Parametern ansetzen. Dafür bietet das USL-System eine erprobte und wissenschaftlich konsensfähige Basis.
- zu d) Erfahrungsgemäß lassen sich Landwirte durch praktische Demonstrationen wirksamer überzeugen als durch wissenschaftliche Erörterungen und Versuche. Die Betriebe eines Testbetriebsnetzes, die alle betriebsstrukturellen und standörtlichen Faktoren repräsentieren, könnten in dieser Hinsicht eine wesentliche Beispielfunktion ausüben.
- zu e) Die gegenwärtige Agrar-Umweltdiskussion ist sektoral orientiert und wird der erforderlichen abwägenden Betrachtung nur selten gerecht. Als Gradmesser für Umweltverträglichkeit gilt vielfach die Bewirtschaftungsintensität, obwohl sowohl die Agenda 21<sup>11</sup> als auch die Nachhaltigkeitsdefinitionen (BRUNDTLAND-Kommission 1987, Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages 1997) die Notwendigkeit einer produktiven Landwirtschaft als Eckpfeiler einer nachhaltigen Entwicklung betrachten. Tatsächlich ist die Ursache unerwünschter Umweltveränderungen auch weniger die Bewirtschaftungsintensität, als vielmehr die inakzeptable Höhe einzelner, auf die Schutzgüter einwirkender Belastungen. Mit der betriebsspezifischen Belastungshöhe als

---

<sup>11</sup> Agenda 21 (1992), 14.25

Gradmesser für Umweltverträglichkeit wird daher eine Plattform geschaffen, auf die sich alle Interessengruppen des Agrarbereichs einigen könnten.

- zu f) Die wirtschaftliche Testbetriebsbuchführung wird bereits seit geraumer Zeit politisch nachgefragt und gefördert, um den Einfluss agrarpolitischer Maßnahmen auf die ökonomische Situation der Landwirtschaft erfassen und analysieren zu können. Da zunehmend auch die ökologische und soziale Situation der Betriebe in den Mittelpunkt des Interesses rückt, wäre es ein politisches Erfordernis, mit Hilfe eines ökologischen Testbetriebssystems auch die ökologische und soziale Situation zu analysieren, um im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie optimale Entscheidungen treffen zu können.

Für ein Umweltcontrolling-Instrument hätte das hier vorgeschlagene USL-Testbetriebsnetz die Funktion einer Erfolgskontrolle. Es würde erlauben, anhand einer begrenzten aber repräsentativen Auswahl von Landwirtschaftsbetrieben mit Hilfe der 17 Prüfkriterien des KUL-Verfahrens kontinuierlich die ökologische Situation im Agrarbereich zu ermitteln. Der Erfolg eines Umweltcontrollings würde dadurch ebenso sichtbar wie dessen Änderungsbedarf, wenn die erhoffte Lenkungswirkung nicht oder nicht im erforderlichen Umfang eintreten sollte. Diese fortdauernde Evaluierung liefert für Agrarpolitik und Administration die erforderlichen Informationen, um umweltpolitische Ziele effizient zu erreichen.

#### 4.1.2 Testbetriebsnetz Thüringen

Das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU) hat im Jahr 2002 der TLL Mittel zur Verfügung gestellt, um bundesweit erstmalig in Thüringen ein ökologisches Testbetriebsnetz zu erstellen.

Entsprechend der vorgesehenen Verwendung der Ergebnisse war zu gewährleisten, dass

- a) bewirtschaftungsbedingte Umweltbelastungen möglichst vollständig erfasst werden,
- b) die Durchführung objektiv und unter fachlicher Kontrolle erfolgt,
- c) ein repräsentativer Ausschnitt der Thüringer Landwirtschaft abgebildet wird (ausreichende Erfassung relevanter standörtlicher und betrieblicher Parameter),
- d) die Ergebnisse den Anforderungen an Kontrollfähigkeit und Reproduzierbarkeit genügen,
- e) die Möglichkeit von Betriebszertifizierungen gegeben ist, um umweltverträgliche Demonstrationsbetriebe zu schaffen und
- f) möglichst geringe Kosten anfallen.

- zu a) In dem Testbetriebsnetz werden sämtliche KUL-Kriterien eingesetzt, die derzeit im Rahmen des USL-Systems verbindlich sind. Damit werden alle wesentlichen Umweltwirkungen erfasst und bewertet.
- zu b) Die Organisation und Durchführung des Testnetzes ist mit Werkvertrag von der TLL der USL-Projektstelle des VDLUFA übertragen worden. Die fachliche Aufsicht wird von der TLL in Zusammenarbeit mit dem USL-Fachausschuss wahrgenommen. Die Betriebsauswahl erfolgte durch die TLL und berücksichtigte insbesondere Betriebe der ökonomischen Testbetriebsbuchführung, um nachfolgend eine komplette Nachhaltigkeitsanalyse dieser Betriebe erstellen zu können.
- zu c) Das Testnetz stützt sich auf die Betriebsgruppe > 200 ha, die zwar nur 17 % der Thüringer Betriebe umfasst, aber 88 % der LF. Da die ökologische Bedeutung von Umweltbelastungen von der davon betroffenen Fläche abhängt, ist die Flächengröße relevanter als die Anzahl der Betriebe (vgl. Tab. 15).

Tabelle 15: Betriebsanzahl und Flächenabdeckung in Thüringen

| Parameter              | Betriebsgruppe > 200 ha | Betriebsgruppe bis 200 ha |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Anzahl Betriebe        | 800 = 17 %              | 3.900 = 83 %              |
| Fläche LF              | 0,7 Mill. ha = 88 %     | 0,1 Mill. ha = 12 %       |
| mittlere Betriebsgröße | 880 ha                  | 26 ha                     |

Das Testnetz umfasst zum gegenwärtigen Stand 31 Betriebe, die 61.200 ha LF bewirtschaften. Das entspricht ca. 8 % der Thüringer LF und knapp 4 % der Betriebe aus der relevanten Betriebsgruppe > 200 ha.

Die Repräsentativität dieser Betriebsauswahl geht aus Tabelle 16 hervor, welche die Anteile relevanter standörtlicher und betrieblicher Parameter in Thüringen und den Betrieben des Testnetzes vergleicht.

Die Darstellung verdeutlicht, dass das Testnetz mit Ausnahme der Betriebsgröße die thüringischen Verhältnisse gut widerspiegelt, so dass die Ergebnissen als aussagefähig betrachtet werden können, zumal der LF-Anteil mit 8 % durchaus eine relevante Stichprobe darstellt. Die mangelnde Repräsentativität im Bereich kleinerer Betriebsgrößen ist dabei nicht von Belang, weil hinsichtlich Umweltverträglichkeit die Flächenrepräsentativität wesentlich bedeutungsvoller als die Betriebsrepräsentativität ist.



Tabelle 16: Repräsentativität des Thüringer Testbetriebsnetzes

| Parameter                     | Thüringen (% LF) | Testnetz (% LF) |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| <u>Agrargebiete</u>           |                  |                 |
| Thüringer Becken              | 33               | 42              |
| Ostthüringer Lössgebiet       | 8                | 7               |
| Beckenrandlage                | 15               | 7               |
| Eichsfeld/Harzvorland         | 8                | 0               |
| Ostthüringer Buntsandstein    | 6                | 13              |
| Thüringer Schiefergebirge     | 11               | 11              |
| Südwestthüringen              | 14               | 11              |
| Thüringer Wald/Rhön           | 5                | 9               |
| <u>Betriebsform</u>           |                  |                 |
| ▪ Marktfrucht-Spezial         | 34               | 4               |
| ▪ Marktfrucht-Futterbau       | 47               | 80              |
| ▪ Futterbau-Spezial           | 12               | 3               |
| ▪ Gemischt                    | 7                | 13              |
| <u>Bewirtschaftungsweise</u>  |                  |                 |
| ▪ Konventionell               | 97               | 93              |
| ▪ Ökologisch                  | 3                | 7               |
| <u>Betriebsgröße (ha)</u>     |                  |                 |
| ▪ 200 bis 500                 | 14               | 2               |
| ▪ 500 bis 1000                | 17               | 5               |
| ▪ 8 > 1000                    | 69               | 93              |
| <u>Grünlandanteil (% LF)</u>  |                  |                 |
| ▪ 0                           | 19               | 7               |
| ▪ bis 10                      | 32               | 42              |
| ▪ 10 bis 30                   | 22               | 29              |
| ▪ 30 bis 50                   | 11               | 11              |
| > 50                          | 16               | 11              |
| <u>Tierbesatz (GV/ha)</u>     |                  |                 |
| ▪ bis 0,5                     | 55               | 45              |
| ▪ 0,5 bis 1,5                 | 41               | 55              |
| ▪ > 1,5                       | 5                | 0               |
| <u>Ackerzahl</u>              |                  |                 |
| ▪ bis 35                      | 31               | 29              |
| ▪ 35 bis 70                   | 62               | 69              |
| ▪ > 70                        | 7                | 2               |
| <u>Getreideertrag (dt/ha)</u> |                  |                 |
| ▪ bis 60                      | 11               | 22              |
| ▪ 60 bis 70                   | 35               | 22              |
| ▪ > 70                        | 54               | 56              |

- zu d) Das Testbetriebsnetz hat sowohl innerbetrieblich einen Optimierungs- und Beratungseffekt, in dem es den beteiligten Landwirten ökologische Mängel und deren Ursachen aufdeckt als auch die außerbetrieblichen Funktionen Umweltberichterstattung, Evaluierung agrarpolitischer Maßnahmen und Versachlichung der Agrar-Umweltdiskussion. Diese Außenwirkung verlangt, dass die Ergebnisse transparent und nachvollziehbar sind, um die Aussagefähigkeit zu gewährleisten.
- zu e) Die am Testnetz beteiligten Betriebe können sich um das VDLUFA-Zertifikat "Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung" bemühen (vgl. Abschnitt 4.3) und bei Erfüllen der Anforderungen (Einhalten der Toleranzbereiche<sup>12</sup>) eine sehr erwünschte Beispielfunktion übernehmen.
- zu f) Die Finanzierung des Thüringer Testbetriebsnetzes (externe Auswertungskosten) wird zur Hälfte vom Land und zur anderen Hälfte von den beteiligten Betrieben getragen. Durch diese Kostenteilung war es möglich, mit einer sehr begrenzten Summe eine aussagefähige Betriebsanzahl zu erfassen und die finanziellen Belastungen in einem erträglichen Rahmen zu halten. Die auf die Betriebe entfallenden Kosten liegen in Abhängigkeit von Betriebsgröße und -form zwischen 0,60 und 1 EUR/ha LF.

Analoge USL-Testbetriebsnetze sind gegenwärtig in Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern in der Beantragungsphase.

#### 4.2 Methodenbaustein in Umweltmanagementsystemen

Durch die EMAS-Verordnung der EU bietet sich auch für Landwirtschaftsbetriebe die Möglichkeit, ein Umweltmanagementzertifikat nach EMAS II zu erlangen. Das kann an Bedeutung gewinnen, wenn dieses Zertifikat infolge seiner vertikalen Marktdurchdringung an Akzeptanz gewinnt und von der produktaufnehmenden Hand verstärkt nachgefragt wird. Das USL-System bietet sich hierfür als landwirtschaftsspezifischer Methodenbaustein für die Umweltverträglichkeitsprüfung an, weil es die Anforderungen an Vollständigkeit, Kontrollfähigkeit und Objektivität erfüllt, die von einem absatzfördernden System verlangt werden müssen. Im Interesse einer möglichst lückenlosen Erfassung aller wesentlichen Gefährdungspotenziale, sollte hierfür bevorzugt das USL-System mit 17 Prüfkriterien eingesetzt werden.

---

<sup>12</sup> Details s. unter [www.vdlufa.de/usl](http://www.vdlufa.de/usl) → Zertifikat

Grundsätzlich könnte zunächst auch nur das System mit reduziertem Kriteriensatz zur Anwendung kommen, das dann einen späteren Umstieg auf den vollen Kriteriensatz erlaubt. Damit ergäbe sich ein modularer Aufbau, dessen erste Stufe den reduzierten Kriteriensatz vorsieht, der in einer zweiten Stufe auf den vollen Kriteriensatz ausgebaut und je nach Bedarf in Abhängigkeit von der Betriebsgröße und den Forderungen der Produktabnehmer in einer dritten Stufe durch bestehende Umwelt- und Qualitäts-Managementsysteme komplettiert werden könnte. Durch dieses Vorgehen, das unter Einbeziehung des Tier- und Verbraucherschutzes in der Endstufe zu einem integrierten Sicherungssystem führen könnte, würden eine flexible, bedarfsgerechte Systemanpassung erreicht und unnötige Mehrfachprüfungen bzw. -erhebungen zuverlässig vermieden.

#### 4.3 VDLUFA-Zertifikat "Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung"

Dieses Zertifikat basiert auf den 17 Prüfkriterien des KUL-Systems, die alle wesentlichen, von der Landwirtschaft auf die Umweltschutzgüter Boden/Bodenfruchtbarkeit, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaftsbild ausgehenden Einwirkungen erfassen. Es wird seit 2001 in zwei Klassen an Landwirtschaftsbetriebe verliehen, sofern die von einem Fachausschuss festgelegten Vergabebedingungen erfüllt sind, d. h. wenn eine unabhängige, vom VDLUFA kontrollierte Prüfstelle festgestellt hat, dass die vom Betrieb ausgehenden Belastungen ein nach derzeitigem Wissensstand tolerierbares Maß nicht übersteigen. Damit attestiert der VDLUFA als bundesweit tätiger agrarwissenschaftlicher Fachverband dem betreffenden Betrieb eine umweltverträgliche Landbewirtschaftung. Zugleich wird damit der berechtigten Forderung nachgekommen, dass im Interesse der Verbraucheraufklärung der Begriff Umweltverträglichkeit transparent, messfähig und kommunizierbar gemacht werden sollte.

Das Zertifikat macht darüber hinaus deutlich, dass die Landwirtschaft grundsätzlich nicht nur als umweltbelastender Bereich angesehen werden darf. Im Unterschied zu fast allen anderen Wirtschaftszweigen erbringt die Landwirtschaft auch über den Agrarbereich hinaus gehende Umweltleistungen, die über das KUL-System erfasst und bewertet werden. Dazu gehören vor allem die photosynthetische Primärproduktion, die über das Kriterium Energiebilanz beurteilt sowie der Bereich Landschaftsgestaltung, der über den Anteil an ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) bewertet wird.

Die heutige Leistungsfähigkeit des Pflanzenbaus macht es möglich, Biomasse nicht nur zur Ernährung, sondern darüber hinaus auch in beachtlichem Umfang zur Substitution fossiler Energieträger und damit zur Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Vermeidung einzusetzen. Die von

einem Hektar LF bereitgestellten Energieträger ermöglichen im Mittel die Substitution von ca. 2,5 t Heizöl und damit eine Netto-CO<sub>2</sub>-Vermeidung von 8 t/ha. Da die absehbare Erschöpfung der Energievorräte und die CO<sub>2</sub>-Emission als die gravierendsten ökologischen Probleme der Gegenwart anzusehen sind, kommt diesem umweltentlastenden Beitrag der Landwirtschaft künftig eine wesentliche Bedeutung zu.

Das gilt im gleichen Maße für das Allgemeingut Landschaft und Landschaftsgestaltung. Über das KUL-System werden jene Landwirtschaftsbetriebe positiv beurteilt, die einen naturraumbezogenen Anteil an ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) erhalten bzw. schaffen, die keinen primären Produktionszwecken dienen und von chemischen und mechanischen Belastungen weitgehend freigehalten werden.

Das Zertifikat dokumentiert insofern nicht nur die Einhaltung einer die Umwelt wenig belastenden Landbewirtschaftung, sondern es attestiert dessen Inhabern auch, dass diese zusätzliche Umweltleistungen für die Allgemeinheit erbringen. Es wäre daher zu empfehlen, das Zertifikat entsprechend attraktiv auszugestalten, damit für Landwirte ein zusätzlicher Anreiz entsteht, dieses zu erwerben. Solche Anstöße könnten sowohl eine Freistellung der Zertifikatsinhaber von auflagenpolitischen Regelungen bzw. Nachweispflichten, als auch eine finanzielle Förderung des Verfahrens umfassen. Ersteres wäre berechtigt, wenn es bestehende Nachweispflichten betrifft, die durch den Erwerb des USL-Zertifikates bereits zweifelsfrei erfüllt sind, d. h. wenn das Ziel der Maßnahme durch die Einhaltung der Toleranzbereiche nachweislich erreicht worden ist. Die finanzielle Förderung versteht sich als temporäre Maßnahme bis - initiiert durch die politische Nachfrage - das Zertifikat allgemein anerkannt und auch vom Markt honoriert wird. Ein solches, für Landwirte attraktives Zertifikat wäre hinsichtlich Umweltentlastung sehr positiv zu werten und könnte bei ausreichender Verbreitung andere spezifische Kontrollinstrumente entbehrlich machen.

## 5. DIE CROSS-COMPLIANCE- REGELUNG DER EU-KOMMISSION

### 5.1 Allgemeine Überlegungen

Das in den Kapiteln 1 bis 4 vorgeschlagene Umweltcontrolling- / Umweltoptimierungsinstrument wurde vorausschauend zur Realisierung der von der EU geplanten Cross Compli-

ance-Regelung konzipiert. In der Zwischenzeit hat die EU im Rahmen der GAP-Reform<sup>13</sup> deutlich gemacht, dass sie über den Zielbereich Schutz der Umwelt hinaus auch die Problem-bereiche Lebensmittelsicherheit und Tierschutz einbeziehen will. Die einzelnen Ziele bestehen darin,

- a) europäische Rechtsstandards in den Bereichen Umwelt, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie den Tierschutz gemeinschaftsweit und kontrollfähig durchzusetzen (Grund-anforderungen an die Betriebsführung gemäß DS 228/03, Anhang III).
- b) die Nutzflächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu halten (ebd. Anhang IV).
- c) für Haupterwerbsbetriebe anhand von Betriebsprüfungen im Rahmen eines Betriebsbera-tungssystems die Grundlage für eine verbesserte Beratung zu schaffen (ebd. Kap. 3, Art. 13).

Betriebsinhaber, die den unter a) und b) genannten Auflagen nicht nachkommen, sollen einer Sanktionsregelung unterliegen, die je nach Schwere des Verstoßes in einer Kürzung oder auch völligen Streichung der Direktzahlungen besteht.

## 5.2 Grundanforderungen an die Betriebsführung

Die hierfür relevanten europäischen Rechtsstandards sind in 18 Grundanforderungen an die Betriebsführung niedergelegt (s. DS 228/03, Anhang III). Diese enthalten verbindliche Ver-pflichtungen, die den Betriebsinhabern von den zuständigen Behörden der Mitgliedsländer mitzuteilen sind. Daraus ergeben sich für die Landwirte z. T. erhebliche Dokumentations- und Nachweispflichten, um einer Sanktionsregelung zu entgehen. Da viele dieser Forderungen al-lerdings im Prinzip schon jetzt gesetzlich verankert sind und einer Nachweispflicht unterlie-gen, dürfte sich der dadurch entstehende Mehraufwand in Grenzen halten.

Inwieweit eine teilweise Entlastung von diesen Auflagen bzw. Verpflichtungen realisiert wer-den kann, wenn der Betrieb entsprechende Zertifikate vorlegt, die direkt oder indirekt die Er-füllung dieser Standards bestätigen, bleibt in Einzelfällen noch zu prüfen.

---

<sup>13</sup> DS 228/03 vom 7. Juli 2003

### 5.3 Erhalt des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands

Der Erhalt des "guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustandes" umfasst Maßnahmen

- gegen Bodenerosion (Bodenbedeckung, Bodenbearbeitung).
- zum Erhalt der organischen Substanz im Boden (z. B. Standards für Fruchtfolgen).
- zum Erhalt der Bodenstruktur (geeigneter Maschineneinsatz).
- zur Instandhaltung von Flächen (Mindestbesatzdichte, Erhalten von Landschaftsmerkmalen, Vermeidung unerwünschter Vegetation auf landwirtschaftlichen Flächen).

Hier sollte der schon längst fällige Schritt vollzogen werden, anhand von quantifizierbaren Belastungsindikatoren (Driving force indicators; vgl. Fußnote 1) zu einer konkreten Erfolgskontrolle zu kommen, um nicht konkrete Handlungen vorgeben zu müssen, die reglementierend wirken, nur begrenzt zielführend und verwaltungstechnisch kaum kontrollierbar sind. Nur eine betriebliche Erfolgskontrolle weist aus, ob und inwieweit für die angesprochenen Problembereiche überhaupt Handlungsbedarf besteht. Dafür stehen mit dem hier bereits mehrfach angesprochenen KUL-Verfahren des USL-Systems (Breitschuh et al. 2000, Eckert et al. 2000) gut geeignete und bereits praxiserprobte Kriterien zur Verfügung, über die sich der gute landwirtschaftliche Zustand kontrollfähig erfassen und bewerten lässt. Werden dabei die standortspezifischen Toleranzschwellen nicht überschritten, so ist der „gute landwirtschaftliche Zustand“ nachgewiesenermaßen erfüllt. Andernfalls müsste die mit der Untersuchung beauftragte Beratungsstelle entsprechende Gegenmaßnahmen empfehlen, deren Durchführung der Landwirt nachweisen müsste, um einer Sanktionsregelung zu entgehen.

Hierfür geeignete Kriterien sind:

- a) Bodenerosion: Der ABAG-Ansatz (vgl. Abschn. 2.6.6 und Tab. 9) ermöglicht grundsätzlich die Ermittlung des potenziellen Bodenabtrags in t/ha. Damit wird feldbezogen die Erosionsgefährdung erkennbar, die bei Überschreiten der Toleranzschwelle entsprechende Gegenmaßnahmen auslösen muss.
- b) Erhalt der organischen Substanz im Boden: Im VDLUFA wird derzeit ein Standpunkt-papier zur Humusbilanzierung erarbeitet, das ein bundesweit einheitliches Vorgehen gewährleisten soll. Handlungsbedarf besteht, wenn die Reproduktion der organischen Substanz nachweislich nicht gesichert ist.
- c) Bodenstruktur: Gefährdungen für die Bodenstruktur sind eine zu hohe, landtechnisch bedingte Druckbelastung, eine unzureichende Humusreproduktion, ungeeignete pH-Werte und fallweise eine K-Überdüngung. Auch zur Erfassung dieser Gefährdungspotenziale stehen geeignete Prüfkriterien erprobt zur Verfügung.

d) Instandhaltung von Flächen: Die Gefährdung von Lebensräumen kann durch einen zu geringen aber gleichermaßen auch durch einen zu hohen Anteil an Landschaftselementen (z. B. flächenhafte Verbuschung durch Sukzession) ausgelöst werden. Zur Erfassung eignet sich das KUL-Kriterium Anteil ökologisch und landeskulturell bedeutsamer Flächen, das anhand der Biotopkartierung und von Orthophotos sowohl für den Betrieb als auch auf Gemeindeebene ermittelt werden kann (Details vgl. Roth et al. 1996, 2001).

Die Nachweispflicht für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand gemäß DS 228/03, Anlage IV, kann als hinreichend erfüllt gelten, wenn Landwirte sich dem hier beschriebenen Umweltcontrolling (vgl. Kap. 2 und 3) unterziehen bzw. an der entsprechenden Betriebsprüfung im Rahmen des von der EU vorgeschlagenen Betriebsberatungssystems teilnehmen. Für die Inhaber des Zertifikats "Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung" entfällt ein gesonderter Nachweis. Mit dem Zertifikat wird belegt, dass die in Anhang IV geforderten Ziele erfüllt sind.

## 5.4 Betriebsberatungssystem

### 5.4.1 Lenkungsabsicht

Im Rahmen der Halbzeitbewertung zur Weiterentwicklung der GAP (Mitteilung der Kommission vom 10. Juli 2002) wurde die obligatorische Einführung eines gemeinschaftsweiten Systems betriebsbezogener Audits zur Diskussion gestellt, das unter der Bezeichnung "Farmaudit" schnell bekannt wurde. Inzwischen hat die Kommission im Rahmen der GAP-Reform die Verbindlichkeit dieses Farmaudits relativiert. Vorgesehen ist nun ein Beratungssystem auf zunächst freiwilliger Basis, bevorzugt für Haupterwerbsbetriebe, die Direktzahlungen von über 15.000 EUR je Jahr beziehen. "Diese Beratung soll den Betriebsinhabern die Bewegung von Materialien und innerbetrieblichen Prozessen im Zusammenhang mit den Anforderungen an Umweltschutz, Lebensmittelsicherheit, Tiergesundheit und Tierschutz bewusster machen, ohne ihre Verantwortung und Pflichten zur Erfüllung dieser Anforderungen einzuschränken" (DS 228/03).

Die Lenkungsabsicht dieses Beratungssystems entspricht inhaltlich weitgehend den Zielen des hier bearbeiteten UBA-Vorhabens "Entwicklung eines Umweltcontrolling- / Umweltoptimierungssystems". Eine entsprechende Erweiterung um Kriterien für die Lebensmittelsicherheit und den Tierschutz ist möglich, so dass dann auch das Gesamtspektrum der Handlungsfelder Umwelt, Lebensmittelsicherheit und Tierschutz abgedeckt wäre.

Diese Aufgabe konnte allerdings im Rahmen des hier beschriebenen Vorhabens nicht mehr realisiert werden. Das vorgeschlagene Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystem ist aber bereits so angelegt, das eine entsprechende Erweiterung problemlos möglich wäre, sobald entsprechende Kriterien wissenschaftlich abgestimmt und praktisch erprobt worden sind.

#### 5.4.2 Erforderliche Prüfkriterien

Für den Zielbereich Umwelt stehen die in Abschnitt 2 beschriebenen Prüfkriterien bereits erprobt zur Verfügung.

Für den Zielbereich Lebensmittelsicherheit ist zunächst festzustellen, dass die Landwirtschaft keine Sicherheit für die an der Theke verkauften Lebensmittel garantieren, sondern nur den Bereich bis zur Betriebsgrenze absichern kann (Hoftorprinzip). Dafür wird gegenwärtig durch die TLL ein Kriterium eingearbeitet und praktisch erprobt, das im Sinne einer Dokumentationspflicht den Schadstoffeintrag in den Kreislauf Boden - Pflanze - Tier transparent macht und dadurch minimiert. Hiervon werden alle zugekauften Betriebsmittel erfasst, die potenziell zu einem Schadstoffeintrag führen können. Dazu gehören neben Mineraldüngern, Futtermitteln, Sekundärrohstoffdüngern (Klärschlamm, Komposte) auch Pflanzenschutz- und Tierarzneimittel sowie Beregnungswasser.

Dieses Kriterium befindet sich allerdings noch in der Konzeption und bedarf der wissenschaftlichen Abstimmung und praktischen Erprobung.

Für den Zielbereich Tierschutz/Tiergesundheit stehen derzeit noch keine ausreichend aussagefähigen Indikatoren bzw. Kriterien zur Verfügung, die betriebliche Fehlentwicklungen in diesem Bereich zuverlässig anzeigen könnten. Es gibt daher auch bislang keine verlässlichen Prüfverfahren, mit denen sich das Wohlbefinden eines Nutztieres objektiv erfassen und messen lässt (ELLENDORFF 2001), und die zur Eichung von Belastungsindikatoren geeignet wären.

Die meisten bisherigen Ansätze beschränken sich auf eine Beschreibung der Stallsysteme. Das ist zwar einfach durchführbar, bleibt aber hinsichtlich seiner Aussagekraft für das Wohlergehen der Tiere so lange fragwürdig, wie sich die daraus abgeleiteten Vorgaben nicht über Indikatoren bestätigen lassen, die am Tier selbst gemessen werden. Aus diesen Gründen kann voraussichtlich nicht mit einer schnellen und wissenschaftlich konsensfähigen Lösung dieser Problematik gerechnet werden.



### 5.4.3 Wirkungen

Tabelle 17 zeigt, in Ergänzung zur Tabelle 1, dass es grundsätzlich möglich ist, eine Betriebsprüfung zu entwickeln, die anhand weniger, einfach und kontrollfähig zu erhebender Prüfkriterien die von der EU geforderten Zielbereiche hinreichend erfasst.

Die über diese Prüfkriterien messbare Belastung bzw. Beeinflussung bildet im Vergleich zu einer wissenschaftlich abgestimmten Toleranzschwelle den geeigneten Gradmesser sowohl für Umweltverträglichkeit als auch für die Produktsicherheit. Zur Ermittlung der Tiergerechtigkeit sind, wie bereits erwähnt, die erforderlichen Kriterien noch zu entwickeln.

Tabelle 17: Relevanz der ausgewählten Prüfkriterien für die Zielbereiche

(o = mittel, + = hoch, ++ = sehr hoch)

| Prüfkriterien             | ZIELBEREICH |      |        |               |                         |            |
|---------------------------|-------------|------|--------|---------------|-------------------------|------------|
|                           | Umwelt      |      |        |               | Lebensmittel-sicherheit | Tierschutz |
|                           | Boden       | Luft | Wasser | Biodiversität |                         |            |
| N-Flächensaldo            | +           | o    | ++     | o             | ++                      |            |
| P-Saldo                   | o           |      | ++     | +             |                         |            |
| NH <sub>3</sub> -Emission | o           | ++   | +      | +             |                         |            |
| PSM-Intensität            | +           |      | ++     | +             | +                       |            |
| Kulturpflanzendiversität  | o           |      |        | +             |                         |            |
| Erosionsdisposition       | ++          |      | +      | +             |                         |            |
| Schadstoffeintrag         | ++          |      | +      | o             | ++                      |            |
| Tiergerechtigkeit         |             |      |        |               |                         | ++         |

Ein solches System erlaubt es,

- innerhalb des Landwirtschaftsbetriebs Mängel (zu hohe Risiken) und deren Ursachen aufzuzeigen, um eine zielgerichtete Beratung zur Optimierung und Anpassung von Verfahren und Handlungen zu ermöglichen.
- gegenüber Administration, Öffentlichkeit und Produktabnehmern kontrollfähig zu dokumentieren, dass die entsprechenden Materialflüsse und betrieblichen Prozesse durch den Landwirt überwacht und gesteuert werden.
- in Kombination mit einem Testbetriebsnetz die Lenkungswirkung des Beratungssystems kontinuierlich zu verfolgen und notwendige Veränderungen vorzunehmen, um die Lenkungswirkung zu optimieren.

#### 5.4.4 Voraussetzungen zur Etablierung

Der Einsatz einer Betriebsprüfung, unabhängig ob als auflagenpolitische Bedingung oder freiwillige Maßnahme muss sichern, dass

- die verwaltungstechnische Handhabbarkeit gewährleistet ist;
- die finanziellen Möglichkeiten des EU-Haushalts nicht über strapaziert werden und
- auch der Aufwand für den Landwirtschaftsbetrieb zumutbar bleibt.

Neben der Entwicklung und praktischen Prüfung geeigneter Kriterien, die Gegenstand dieses Vorhabens waren, erfordert das auch agrarpolitische und verwaltungstechnische Voraussetzungen. Dazu gehört insbesondere:

- a) die Etablierung, Akkreditierung und Überwachung regionaler Beratungsstellen, denen die Ausführung der Umweltkontrolle bzw. der Betriebsprüfung im Rahmen des Betriebsberatungssystems obliegt. Die Einschaltung von solchen Auditstellen ist deshalb empfehlenswert, um die erforderliche Sachkenntnis und Objektivität bei der Auswertung zu gewährleisten und dadurch den administrativen Kontrollaufwand zu minimieren.
- b) die Gewährung einer finanziellen Unterstützung für die externen Auswertungskosten. Diese Zuwendung kann von einer ordnungsgemäßen Durchführung und Beratung abhängig gemacht werden. Die Kommission hat hierfür eine Kostenübernahme bis zu einem Höchstanteil von 80 % und einer Obergrenze von 1.500 EUR je Betrieb in Aussicht gestellt<sup>14</sup>.

Unter diesen Voraussetzungen wäre gewährleistet, dass

- der Aufwand für den einzelnen Landwirtschaftsbetrieb zumutbar ist (Beschränkung auf die Bereitstellung der benötigten Daten);
- die organisatorischen Anforderungen für die Verwaltung vertretbar bleiben (Beschränkung auf die Akkreditierung und Überwachung der Beratungsstellen) und
- die Kosten der externen Auswertung angesichts der beschränkten Anzahl von Prüfkriterien tragbar sind.

#### 5.4.5 Praktische Durchführung

Für die praktische Durchführung der Betriebsprüfung im Rahmen des Betriebsberatungssystems bietet sich in Übereinstimmung mit den Ausführungen zum Umweltcontrolling in Abschnitt 3 folgendes Vorgehen an:

---

<sup>14</sup> vgl. KOM 2003, 23 vom 21. 01. 2003

- Vertragsabschluss zwischen Landwirt und regionaler Beratungsstelle,
- Datenbereitstellung durch den Landwirt anhand eines von der Beratungsstelle ausgegebenen Datenerfassungsbogens,
- Prüfung der Datenplausibilität und Auswertung der Daten durch die Beratungsstelle anhand eines einheitlichen PC-Programms,
- Übergabe der Auswertung an den Landwirt unter Hinweis auf erkannte Schwachstellen einschließlich eines Beratungsangebots,
- Ausstellen einer Bestätigung durch die Beratungsstelle über die ordnungsgemäße Durchführung der Betriebsprüfung,
- Stichprobenkontrollen durch die Verwaltung (betriebliche Datenqualität und ordnungsgemäße Arbeit der Beratungsstelle).

Die regionalen Beratungsstellen erhalten die Zulassung bzw. Akkreditierung, wenn sie über entsprechende Erfahrungen und qualifiziertes Personal verfügen und nachweisen, dass sie die Betriebsprüfung nach verbindlichen Durchführungsbestimmungen anbieten und die nachfolgende Beratung sachgemäß erbringen können.

#### 5.4.6 Kosten

Unter Berücksichtigung gegenwärtig noch nicht ganz abschätzbarer Aufwendungen für die Auswertung der zusätzlichen Kriterien Lebensmittelsicherheit und Tierschutz lassen sich die externen Kosten der Betriebsprüfung (Auswertungskosten) im Durchschnitt auf ca. 500 EUR je Betrieb veranschlagen. Bei einer potenziellen Betriebsanzahl von ca. 80.000 Betrieben im Bundesgebiet (Betriebsgruppe > 15.000 EUR Direktzahlungen; ca. 50 ha Betriebsgröße) und einer Erfassung von jährlich 20 % (Vorgabe der Kommission mindesten 15 %) würden in Deutschland pro Jahr ca. 16.000 Betriebe in die Prüfung einbezogen. Bei einer 80%igen Kostenübernahme entspräche das einer Summe von 6,5 Mill. EUR, die aus Mitteln der Säule 2 bereitgestellt werden müssten. Selbst bei einer freiwilligen Beteiligung von Betrieben < 30 ha würden sich die Kosten der Betriebsprüfung im Rahmen halten.

## 6. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Mit dem Prüfverfahren KUL (Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung) steht in Verbindung mit der USL-Organisation des VDLUFA ein wissenschaftlich akzeptables und praxisreifes System zur Verfügung, das mit Maß und Zahl Auskunft über die ökologische Situation von Landwirtschaftsbetrieben und deren Veränderung gibt. Es erfasst anhand von 17 Prüfkriterien alle wesentlichen Einwirkungen, die von der Landbewirtschaftung auf Boden, Wasser, Luft, Biodiversität und Landschaft ausgehen und bewertet diese durch den Vergleich mit standortspezifischen Toleranzbereichen. Als umweltverträglich gilt ein Betrieb, der diese Belastungen nachweislich in tolerablen Grenzen hält (UBA-Bericht 50/2000). Die Ergebnisse sind kontrollfähig und ein überzeugender Gradmesser für Umweltverträglichkeit, auf den sich alle Interessengruppen des Agrarraums verständigen könnten (vgl. Kap. 4.1).

Damit sind die Voraussetzungen gegeben, um in Analogie zur betriebswirtschaftlichen auch eine ökologische Erfolgsrechnung und -kontrolle zu etablieren. Diese macht es möglich, betriebliche, aber auch agrarpolitische Maßnahmen nicht nur anhand ihrer ökonomischen, sondern auch ihrer ökologischen Wirksamkeit zu überprüfen und zu optimieren. Das trägt einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung, die den wirtschaftlichen Erfolg nur im Rahmen beherrschbarer Umweltbelastungen zulässt (vgl. Kap. 4.1). Bisherige Ergebnisse unterstreichen diese Notwendigkeit, indem sie zeigen, dass die wesentlichsten Umweltbelastungen einkommenspositiv oder zumindest einkommensneutral behoben werden können.

Vor diesem Hintergrund hat die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft im Auftrage des Umweltbundesamts ein auf dem Prüfverfahren KUL basierendes Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystem entwickelt. Dieses sollte möglichst einfach, kostengünstig und daher flächendeckend einsetzbar, aber dennoch aussagefähig sein. Aufgrund der über den einzelnen Betrieb hinaus gehenden Ergebnisverwendung (Dokumentation von Umweltverträglichkeit, Umweltberichterstattung, Umweltkontrolle im Rahmen förderpolitischer und auflagenpolitischer Anwendungen) war zudem die verwaltungstechnische Handhabbarkeit zu sichern und eine Ergebnisqualität zu gewährleisten, die den Ansprüchen an einen amtlich kontrollfähigen Umweltverträglichkeitsnachweis genügt.

Die vorgelegten Ergebnisse zeigen, dass ein solches Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystem mit vertretbarem Aufwand zu bewerkstelligen ist. Anhand von sechs Schlüsselkriterien aus dem KUL-Verfahren, die besonders hohe Umweltrelevanz mit wissenschaftlicher Akzeptanz und juristischer Beweisfestigkeit verbinden, können die nach derzeitiger Erkenntnis wesentlichsten Umweltbelastungen der Landwirtschaft erfasst und bewertet werden.

Die praktische Durchführung erfolgt zweckmäßigerweise durch behördlich akkreditierte Beratungsstellen, die unter der fachlichen Anleitung der zentralen USL-Projektstelle des VDLUFA stehen. Damit wird eine standardisierte, bundesweit einheitliche und objektive Prüfung gewährleistet, die hinsichtlich Zuverlässigkeit alle administrativen Anforderungen erfüllt (vgl. Kap. 2.1).

Mit dem vorgeschlagenem System steht somit ein einfaches, im Prinzip flächendeckend einsetzbares und wissenschaftlich akzeptables Verfahren anwendungsbereit zur Verfügung. Mit ihm können ökologische Risiken der Landbewirtschaftung erkannt und betriebliche Maßnahmen optimiert werden. Ferner erlaubt das System sowohl den Nachweis von Umweltverträglichkeit als auch administrative Kontrollen im Rahmen förder- und auflagenpolitischer Maßnahmen. Auf diese Weise kann die kontroverse Debatte zum Verhältnis Landwirtschaft und Umwelt versachlicht, die argumentative Position der Landwirtschaft verbessert und administrative Maßnahmen gezielt auf bestehende Mängel ausgerichtet werden. Das würde zusätzliche reglementierende Eingriffe des Staates künftig ebenso entbehrlich machen, wie die derzeitigen problemfernen Maßstäbe für Umweltverträglichkeit.

Zeitaufwand, Kosten und die verwaltungstechnischen Anforderungen dieses kriterienreduzierten Systems lassen sich nach den vorliegenden Ergebnissen hinreichend gut abschätzen. Für den Landwirt beschränkt sich der unmittelbare Zeitaufwand auf die Datenerhebung mittels Fragebogen und beträgt etwa zwei bis zehn Stunden. Die Kosten der externen Auswertung durch die Beratungsstellen einschließlich Datenkontrolle, Plausibilitätsprüfung und Ergebnisbericht liegen im Mittel bei ca. 350 EUR/Betrieb, und die organisatorischen Anforderungen für die Verwaltung beschränken sich im Wesentlichen auf die Akkreditierung und Überwachung dieser regionalen Beratungsstellen (vgl. Kap. 3).

Für eine flächenrepräsentative Anwendung bietet sich in Deutschland die Betriebsgruppe > 30 ha an, die mit 140.000 Betrieben 82 % der gesamten LF bewirtschaftet. Wird ein Auswerteturnus von drei Jahren unterstellt, so belaufen sich bundesweit die Kosten auf ca. 16 Mill. EUR je Jahr. Diese Kosten umfassen die Kontrolle der Datenerhebung, die Plausibilitätsprüfung, die Datenauswertung und Betriebsbewertung sowie die Erstellung der Ergebnisdokumentation und des Auswertebereichs. Die Kosten halbieren sich, wenn sich die Prüfung entsprechend dem Vorschlag der GAP auf die Betriebsgruppe > 50 ha beschränkt, die allerdings nur 70 % der LF umfasst.

Um eine ökologische Erfolgskontrolle in der Landwirtschaft zu etablieren, bietet sich dieses vereinfachte und kostengünstige, aber dennoch aussagefähige System als Einstiegslösung an.

Betriebe, die sich bereits einer KUL-Auswertung unterziehen, verweisen auf die Vorteile, die es ihnen bringt, betriebliche Verfahren zu optimieren und Umweltverträglichkeit nachvollziehbar unter Beweis zu stellen ohne dadurch Einkommenseinbußen zu erleiden. Die rasche Einführung setzt allerdings einen agrarpolitischen Anstoß voraus, der z. B. über geeignete Förderprogramme (Agrarumweltmaßnahmen) realisiert werden könnte.

Neben der finanziellen Förderung als Vorzugsweg sind auch auflagenpolitische Varianten im Gespräch, die sehr unterschiedlich ausgestaltet werden können und von Cross compliance bis zu einfachen Auflagenregelungen reichen. Dazu gehört auch das im Rahmen der GAP-Reform vorgesehene Betriebsberatungssystem und die „Erhaltung des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands“ (vgl. DS 228/03). Für beide Anwendungen ist das vorgeschlagene Umweltcontrolling- / Umweltoptimierungssystem eine geeignete Grundlage, die im Fall des "guten betrieblichen und ökologischen Zustands" gemäß Artikel 5, Anhang IV der GAP-Reform um die KUL-Kriterien Humussaldo, Verdichtungsgefährdung und ÖLF erweitert werden könnte. Damit lässt sich die Zielerfüllung der Auflage überprüfen und Handlungsbedarf erkennen (vgl. Kap. 5.3). Ergänzt um Kriterien der Lebensmittelsicherheit und des Tierschutzes kann darüber hinaus das gesamte Spektrum des vorgesehenen Betriebsberatungssystems abgedeckt werden. Damit wäre erstmals eine zielorientierte Erfolgskontrolle realisiert, die sich nicht darauf beschränkt nur Maßnahmen vorzugeben, sondern auch deren Zielerfüllung kontrolliert (vgl. Kap. 5).

Es wäre allerdings kaum realistisch, Fördermaßnahmen oder auflagenpolitische Bedingungen von vorneherein an die Einhaltung der o. g. Toleranzbereiche zu knüpfen. Zielführender scheint es, unabhängig von deren Ergebnis zunächst nur den Nachweis einer ordnungsgemäßen, von der jeweiligen Beratungsstelle bescheinigten Durchführung des Verfahrens zu fordern, weil bereits die Erkenntnis von Mängeln den Landwirt dazu bringt, die innerbetrieblichen Stoffflüsse und Prozesse besser zu steuern.

Bei Vorliegen schwerwiegender Mängel sollten die Betriebe verpflichtet werden, eine entsprechende Beratung in Anspruch zu nehmen. Die Wirksamkeit dieses Vorgehens ließe sich erheblich steigern, wenn zusätzlich ein konkreter Anreiz zur Einhaltung der Toleranzbereiche erfolgt (z. B. über Agrarumweltmaßnahmen) bzw. die Befreiung von entsprechenden Einzelnachweispflichten in Aussicht gestellt wird.

Um die Lenkungswirkungen dieser Maßnahmen zu überprüfen und zu optimieren, ist der Aufbau eines repräsentativen ökologischen Testbetriebsnetzes auf Länderebene zu empfehlen. Dieses sollte auf allen 17 Prüfkriterien des KUL-Systems basieren, weil sich nur so ein voll-

ständiges Bild der ökologischen Situation der jeweiligen Landbewirtschaftung ergibt. Damit können die Wirkungen des kriterienreduzierten Umweltcontrollingsystems wie auch die anderer agrarpolitischer Maßnahmen fortlaufend überprüft und geeignete Wege zur Optimierung gefunden werden (vgl. Kap. 4.1.1). Praktische Erfahrungen über die organisatorischen, verwaltungstechnischen und finanziellen Anforderungen liegen aus einem Pilotprojekt in Thüringen vor, das fortgeführt wird.

Ein solch repräsentatives Testbetriebsnetz ist zudem der einfachste und auch kostengünstigste Weg zur Einführung einer kriteriengestützten ökologischen Erfolgskontrolle in der Landwirtschaft, weil sich die Auswertung auf eine überschau- und finanzierbare Anzahl von Betrieben beschränkt und über die Honorierung des Zertifikaterwerbs (vgl. Kap.4.3) ein Anreiz zur Teilnahme geschaffen werden kann. Grundsätzlich sind diese ökologischen Testbetriebsnetze als Pendant zu der bereits bestehenden betriebswirtschaftlichen Testbetriebsbuchführung anzusehen und haben auch analoge Aufgaben zu erfüllen. Damit würde es erstmals gelingen, betriebliche ebenso wie agrarpolitische Maßnahmen sowohl am ökonomischen als auch am ökologischen Erfolg zu messen und beide ggf. zu optimieren. Das ist im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung nicht nur ein betriebliches, sondern auch ein dringendes politisches Erfordernis, da die Maximierung des wirtschaftlichen Erfolgs künftig nur noch im Rahmen beherrschbarer Umweltbelastungen vertretbar ist.

## 7 LITERATURVERZEICHNIS

- BML (1996): Die neue Düngeverordnung. Verordnungstext und Erläuterungen. Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Breitschuh, G.; Eckert, H.; Kreuter, S.; Gernand, U. (2003): Ökologisches Testbetriebsnetz Thüringen. Ergebnisse und Schlussfolgerungen / Bericht. TLL-Eigenverlag, Jena, 56 S.
- Breitschuh, G.; Eckert, H.; Kuhaupt, H.; Gernand, U.; Sauerbeck, D.; Roth, S. (2000): Erarbeitung von Beurteilungskriterien und Messparametern für nutzungsbedingte Bodenqualitätsziele. Anpassung und Anwendung von Kriterien zur Bewertung nutzungsbedingter Bodengefährdungen. UBA-Texte 50-00, Hrsg. Umweltbundesamt Berlin
- Brundtland, G. H. (1987). In: Hauff, V. (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht. Greven: Eggenkamp
- Döhler, H.; Eurich-Menden, B.; Dämmgen, U.; Osterburg, B.; Lüttich, M.; Berg, W.; Runsch, R. (2002): Ammoniakemissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahre 2010. UBA-Texte 05/02, Hrsg. Umweltbundesamt Berlin
- Doluschitz, R. (1997): Unternehmensführung in der Landwirtschaft. Uni-Taschenbücher, S. 230-234
- Doluschitz, R.; Welck, H.; Zeddies, J. (1992): Stickstoffbilanzen landwirtschaftlicher Betriebe - Einstieg in eine ökologische Buchführung? In: Berichte über Landwirtschaft 70, S. 551-565
- Eckert, H.; Breitschuh, G.; Sauerbeck, D. (1999): Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung (KUL) - ein Verfahren zur ökologischen Bewertung von Landwirtschaftsbetrieben. Agibiological Research, 52,(1), S. 57-76
- Eckert, H.; Breitschuh, G.; Sauerbeck, D. (2000): Kriterien für eine bodenschonende Landbewirtschaftung. In: Rosenkranz, D. et al. (Hrsg.) Bodenschutz - Ergänzbare Handbuch, Erisch-Schmidt-Verlag
- Eckert, H.; Breitschuh, G.; Sauerbeck, D. (2002): Das Umweltsicherungssystem Landwirtschaft (USL) - ein Baustein für Umweltmanagementsysteme. In: Spindler, E.-A.(Hrsg.): Agrar-Öko-Audit, S. 72 - 88
- Ellendorff, F. <http://www.verbraucherministerium.de/forschungsreport/rep2-1/tierschutz.htm>
- Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung "(1997): Konzept Nachhaltigkeit – Fundamente für die Gesellschaft von morgen. Deutscher Bundestag. Drucksache 13/7400
- EU-Kommission (2003): DS 228/03 vom 7. Juli 2003



Kerschberger, M. (1995): Grundlagen für die Auffindung und Festlegung von Richtwerten zur Bewertung von Nährstoffbilanzen, Bodenfruchtbarkeitsmerkmalen und Düngereinsatz in der Pflanzenproduktion. In: Nährstoffbilanz im Blickfeld von Landwirtschaft und Umwelt. Tagung des Verbandes der Landwirtschaftskammern e.V. und des Bundesarbeitskreises Düngung (BAD) am 29. - 30. März in Würzburg. S. 155 - 178

Müller-Wenk, R. (1978): Die ökologische Buchhaltung. Ein Informations- und Steuerungsinstrument für umweltkonforme Unternehmenspolitik. Hrsg. Stiftung Gesellschaft und Unternehmen. Campus-Verlag, Frankfurt/M.

Roßberg, D.; Gutsche, V.; Enzian, S.; Wick, M. (2002): NEPTUN 2000 – Erhebung von Daten zum tatsächlichen Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau Deutschlands. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 98

Remmert, H. (1989): Ökologie - ein Lehrbuch. Berlin

Roth, D., Eckert, H., Schwabe, M. (1996): Ökologische Vorrangflächen und Vielfalt der Flächennutzung im Agrarraum - Kriterien für eine umweltverträgliche Landwirtschaft. Natur und Landschaft 71, S. 199-203

Roth, D.; Schwabe, M.; Unger, H. J.; Diemann, R.; Pleiner, I. (2001): Der Anteil an ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen als (ÖLF) im Agrarraum als Kriterium einer umweltverträglichen, nachhaltigen Landbewirtschaftung. VDLUFA-Standpunkt. Hrsg. VDLUFA Darmstadt

Schwertmann, U.; Vogl, W.; Kainz, M (1987): Bodenerosion durch Wasser - Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

VDLUFA-Standpunkt (1998): Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung. Hrsg. Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, Darmstadt

VDLUFA-Standpunkt (1999): Bestimmung des Kalkbedarfs von Acker- und Grünlandböden (Grünentwurf). Hrsg. Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, Darmstadt

## ANHANG

Anlage 1: Fragebogen zur Datenerhebung in den Betrieben

Anlage 2: Anleitung zur Datenerhebung in den Betrieben

Anlage 3: Ergebnisdokumentation

Anlage 4: Interpretations- und Beratungsbericht

Anlage 5: Protokolle der Workshops

## Anlage 1

Fragebogen zur Datenerhebung in den Betrieben

# Fragebogen

Erforderliche Daten  
zur Bestimmung der Prüfkriterien

- N-Saldo
- P-Saldo
- $\text{NH}_3$ -Emission
- Kulturartendiversität
- Pflanzenschutzmittelintensität

# Datenaufnahmeformular für das betriebliche Umweltcontrolling

Angaben zur Ernte: \_\_\_\_\_ Jahr

Code-Nr.: \_\_\_\_\_  
(wird von der Auswertestelle vergeben)

## 1. Allgemeine Standortangaben:

| Parameter                           | Betriebsangabe |        | Bemerkung    |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------------|
| Naturräumliche Einheit              |                |        |              |
| mittlere Höhenlage                  |                | m      |              |
| Niederschlagsmittel <sup>1)</sup> : |                |        | Klimastation |
| davon: 01.04. bis 30.09.            |                | mm     |              |
| 01.10. bis 31.03.                   |                | mm     |              |
| Mittlere Ackerzahl                  |                |        |              |
| Spanne von bis                      |                |        |              |
| Mittlere Grünlandzahl               |                |        |              |
| Vorherrschende Bodenart (Acker)     | leicht         | mittel | schwer       |
|                                     |                |        |              |

1) 30 jähriges Mittel; falls Werte nicht vorliegen, bitte Standort der nächst gelegenen Klimastation angeben

## 2. Flächen:

| Parameter                                     | Fläche (ha) |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Ackerfläche (AF) inkl. Flächenstillegung      |             |
| Grünland (GF)                                 |             |
| davon Grünlandbrache                          |             |
| Summe landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) | =           |

## 3. Weitere Kenngrößen (Bitte zutreffendes ankreuzen)

| Erwerbsform: |                          |
|--------------|--------------------------|
| Haupterwerb  | <input type="checkbox"/> |
| Nebenerwerb  | <input type="checkbox"/> |

| Bewirtschaftungsweise: |                          |
|------------------------|--------------------------|
| konventionell          | <input type="checkbox"/> |
| ökologisch             | <input type="checkbox"/> |

| Rechtsform:          |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Natürliche Person    | <input type="checkbox"/> |
| Juristische Person   | <input type="checkbox"/> |
| Sonstige (z. B. GbR) | <input type="checkbox"/> |

## 4. Bodenuntersuchung:

| Jahr der letzten Bodenuntersuchung:   |                                           |   |   |   |   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                       | Flächenanteile in den Gehaltsklassen in % |   |   |   |   |
| Flächenanteil % in den Gehaltsklassen | E                                         | D | C | B | A |
| Phosphor (Ackerland)                  |                                           |   |   |   |   |
| Kalium (Ackerland)                    |                                           |   |   |   |   |
| Phosphor (Grünland)                   |                                           |   |   |   |   |
| Kalium (Grünland)                     |                                           |   |   |   |   |

## 5. Angaben zum Pflanzenschutz

[illegible]

1) hier den mittelspezifischen Zukauf für den Betrachtungszeitraum (Ernte.....) angeben, Zukauf sollte durch Kaufbelege nachweisbar sein

2) Summe des Verbrauchs für die Hauptfruchtarten: Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Hafer, Raps, Mais, Z-Rüben, Kartoffeln, Ackerbohnen und Erbsen

3) ) Summe des Verbrauchs für sonstige Fruchtarten und Sonderkulturen

## 6. Anbau<sup>1)</sup> und Verkauf (inkl. NawaRo und Nebenprodukte, z. B. Stroh)

| Art                                  | %<br>RP | Fläche<br>(ha) | Verkauf/Abgabe<br>(dt) |              |
|--------------------------------------|---------|----------------|------------------------|--------------|
|                                      |         |                | Hauptprodukt           | Nebenprodukt |
| <b>6.1 Getreide:</b>                 |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.2 Ölfrüchte:</b>                |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.3 Hackfrüchte:</b>              |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.4 Körnerleguminosen:</b>        |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.5 Ackerfutter:</b>              |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.6 Sonstiges:</b>                |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
|                                      |         |                |                        |              |
| <b>6.7 Grünland:</b>                 |         |                |                        |              |
| Gesamt                               |         |                |                        |              |
| davon extensiviert                   |         |                |                        |              |
| Grünlandbrache                       |         |                |                        |              |
| <b>6.8 Stilllegung (ohne NawaRo)</b> |         |                |                        |              |
| Dauerbrache                          |         |                |                        |              |
| Selbstbegrünung                      |         |                |                        |              |
| Ansaatbegrünung o. Leguminosen       |         |                |                        |              |
| Ansaatbegrünung m. Leguminosen       |         |                |                        |              |
| <b>Flächensumme:</b>                 |         |                |                        |              |

1) Bitte beachten Sie, dass sämtliche Fruchtarten mit ihrem Anbauumfang eingetragen werden müssen, auch wenn kein Verkauf erfolgt (z. B. bei selbst genutzten Ackerfutter oder Konservaten). Die Gesamtflächensumme der Seite 3 muss der Summe unter Punkt 2 (Seite 1) entsprechen.

## 7. Tierarten: Durchschnittsbestand im Betrachtungszeitraum

| Tierartengruppe                                | Anzahl Tiere im Jahresdurchschnitt | Haltung auf         |                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|
|                                                |                                    | Gülle <sup>3)</sup> | Mist <sup>3)</sup> |
| <b>Rinder:</b>                                 |                                    |                     |                    |
| Kälber < 6 Monate (ohne Mastkälber)            |                                    |                     |                    |
| Mastkälber < 6 Monate                          |                                    |                     |                    |
| männl. Rinder 6 – 12 Monate                    |                                    |                     |                    |
| weibl. Mastrinder 6 – 12 Monate                |                                    |                     |                    |
| weibl. Zuchtrinder > 6 – 12 Monate             |                                    |                     |                    |
| männl. Rinder 1 bis 2 Jahre                    |                                    |                     |                    |
| weibl. Mastrinder 1 bis 2 Jahre                |                                    |                     |                    |
| weibl. Zuchtrinder 1 bis 2 Jahre               |                                    |                     |                    |
| männl. Rinder + Zuchtbullen > 2 J.             |                                    |                     |                    |
| weibl. Mastrinder > 2 Jahre                    |                                    |                     |                    |
| weibl. Zuchtrinder ab 2 Jahre                  |                                    |                     |                    |
| Milchkühe                                      |                                    |                     |                    |
| Ammen-und Mutterkühe                           |                                    |                     |                    |
| <b>Mutterschafe/ -ziegen:</b>                  |                                    |                     |                    |
| Mutterschafe u. -ziegen + Lämmer <sup>1)</sup> |                                    |                     |                    |
| Sonstige Schafe/ Ziegen > 1 Jahr               |                                    |                     |                    |
| <b>Pferde:</b>                                 |                                    |                     |                    |
| Pferde bis 6 Monate                            |                                    |                     |                    |
| Pferde > 6 Monate                              |                                    |                     |                    |

|                                | Anzahl Tiere <sup>4)</sup> | Fütterung <sup>3)</sup> |                    | Gülle <sup>3)</sup> | Mist <sup>3)</sup> |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                                |                            | Stan-<br>dard           | N/P-re-<br>duziert |                     |                    |
| <b>Schweine:</b>               |                            |                         |                    |                     |                    |
| Ferkel 8 – 25 kg <sup>2)</sup> |                            |                         |                    |                     |                    |
| Zuchtschweine 25 – 100 kg      |                            |                         |                    |                     |                    |
| Zuchteber > 150 kg             |                            |                         |                    |                     |                    |
| Sauen ab 1 . Wurf gesamt       |                            |                         |                    |                     |                    |
| Mastschweine > 25 kg           |                            |                         |                    |                     |                    |
| <b>Geflügel:</b>               |                            |                         |                    |                     |                    |
| Legehennen                     |                            |                         |                    |                     |                    |
| Masthühner                     |                            |                         |                    |                     |                    |
| sonst. Geflügel                |                            |                         |                    |                     |                    |

| Leistungsdaten                       |  |        |  |        |  |
|--------------------------------------|--|--------|--|--------|--|
| Mittl. Milchleistung (kg/ Kuh/ Jahr) |  | Fett % |  | Eiw. % |  |

1) Lämmer hier nicht aufführen, da diese in die Normative der Mutterschafe eingerechnet sind

2) Ferkel < 8 kg sind in den Normativen der Sauen enthalten

3) Bitte Anzahl der Tiere angeben

4) Bitte Durchschnittsbestand angeben



### 8. Mineraldüngerzukauf (nur stickstoff- und phosphorhaltige Dünger)

[illegible]

1) Bitte Herstellerangaben verwenden

2) Weiterverkauften Mineraldünger bitte vom Zukauf abziehen

## 9. Verbrauch zugekaufter Futtermittel

[illegible]

1) Weiterverkaufte Futtermittel bitte vom Zukauf abziehen

## 10. Umsatz Tiere und Verkauf tierische Produkte

| Bezeichnung                                  | Zukauf |                  | Verkauf |                                |       |
|----------------------------------------------|--------|------------------|---------|--------------------------------|-------|
|                                              | Stück  | Masse<br>je Tier | Stück   | Masse <sup>1)</sup><br>je Tier |       |
|                                              |        | kg LM            |         | kg LM                          | kg SM |
| <b>Rinder:</b>                               |        |                  |         |                                |       |
| Kälber < 6 Monate (ohne Mast)                |        |                  |         |                                |       |
| Mastkälber < 6 Monate                        |        |                  |         |                                |       |
| männl. Rinder 6 – 12 Monate                  |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Mastrinder 6 – 12 Monate              |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Zuchtrinder 6 -12 Monate              |        |                  |         |                                |       |
| männl. Rinder 1 – 2 Jahr                     |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Mastrinder 1 – 2 Jahre                |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Zuchtrinder 1 – 2 Jahre               |        |                  |         |                                |       |
| männl. Rinder einschl. Zuchtbullen > 2 Jahre |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Mastrinder > 2 Jahre                  |        |                  |         |                                |       |
| weibl. Zuchtrinder > 2 Jahre                 |        |                  |         |                                |       |
| Milchkühe                                    |        |                  |         |                                |       |
| Ammen- und Mutterkühe                        |        |                  |         |                                |       |
| <b>Schweine:</b>                             |        |                  |         |                                |       |
| Ferkel bis 30 kg                             |        |                  |         |                                |       |
| Zuchtschweine 25 – 100 kg                    |        |                  |         |                                |       |
| Zuchtschweine > 100 kg                       |        |                  |         |                                |       |
| Mastschweine                                 |        |                  |         |                                |       |
| <b>Geflügel:</b>                             |        |                  |         |                                |       |
| Legehennen                                   |        |                  |         |                                |       |
| Masthühner                                   |        |                  |         |                                |       |
| sonst. Geflügel                              |        |                  |         |                                |       |
| <b>Schafe, Ziegen:</b>                       |        |                  |         |                                |       |
| Mutterschafe / - ziegen                      |        |                  |         |                                |       |
| sonstige Schafe/ Ziegen                      |        |                  |         |                                |       |
| Lämmer                                       |        |                  |         |                                |       |
| <b>Pferde:</b>                               |        |                  |         |                                |       |
| Pferde bis 6 Monate                          |        |                  |         |                                |       |
| Pferde > 6 Monate                            |        |                  |         |                                |       |
| <b>Verkauf von:</b>                          |        |                  |         |                                |       |
| <b>Milch (kg):</b>                           |        |                  |         | <b>Fett %</b>                  |       |
|                                              |        |                  |         | <b>Eiw. %</b>                  |       |
| <b>Eier (Stück):</b>                         |        |                  |         |                                |       |
| <b>Wolle (kg Rohware):</b>                   |        |                  |         |                                |       |

1) Hier bitte Lebendmasse (LM) oder Schlachtmasse (SM) eintragen

## 11. Umsatz organischer Dünger

| Bezeichnung/<br>Handelsname | Einheit        | Gehaltswerte<br>in % |   |                               |                  | Zukauf<br>(t) | Verkauf<br>(t) |
|-----------------------------|----------------|----------------------|---|-------------------------------|------------------|---------------|----------------|
|                             |                | % TS                 | N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |               |                |
| Organ. Düngestoffe          |                |                      |   |                               |                  |               |                |
| Mischgülle                  | m <sup>3</sup> |                      |   |                               |                  |               |                |
| Rindergülle                 | m <sup>3</sup> |                      |   |                               |                  |               |                |
| Schweinegülle               | m <sup>3</sup> |                      |   |                               |                  |               |                |
| Rindermist                  | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Schweinemist                | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Schafmist                   | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Stallmist (Geflügel)        | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Stallmist (Pferd)           | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Komposte:                   |                |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Klärschlämme:               |                |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
|                             | t              |                      |   |                               |                  |               |                |
| Stroh <sup>1)</sup>         | t              |                      |   |                               |                  |               |                |

1) Hier nur den Zukauf angeben (Auf Seite 3 wird der Verkauf, bzw. die Abgabe unter der Spalte „Nebenprodukt“ eingetragen)

## 12. Angaben zur Erosionsgefährdung

|                                                |                    |                                      |
|------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Anzahl Felder gesamt:                          |                    |                                      |
| davon Anzahl Felder ohne Gefälle:              |                    |                                      |
|                                                |                    |                                      |
| Typische Hangneigungen                         | < 5 %              | > 5 %                                |
| Anzahl Felder:                                 |                    |                                      |
|                                                |                    |                                      |
| Im Anbau                                       | Hackfrüchte + Mais | Mähdruschfrüchte bzw.<br>Ackerfutter |
| Anzahl der Felder mit Gefälle:                 |                    |                                      |
|                                                |                    |                                      |
| Erosionsmindernde Maßnahmen                    |                    |                                      |
| Anzahl Felder mit Zwischenstrukturen:          |                    |                                      |
| Mulchsaat:                      Anzahl Felder  |                    |                                      |
| Direktsaat:                      Anzahl Felder |                    |                                      |
| Bearbeitung quer zum Hang:      Anzahl Felder  |                    |                                      |

## Anlage 2

Anleitung zur Datenerhebung in den Betrieben

## Anmerkungen und Erläuterungen zum Fragebogen

### „Betriebliches Umweltcontrolling“

(Stand 21.02.2003)

#### Vorbemerkung:

Der Fragebogen dient zur Erstellung einer Umweltverträglichkeitsanalyse im Betriebsmaßstab. Diese soll im Sinne einer Schwachstellenanalyse Mängel aufzeigen sowie Beratungsbedarf formulieren und letztlich dazu führen, umweltverträgliche Anpassungsreaktionen auszulösen. Die Analyse und die darauf aufbauende Beratung kann allerdings nur so gut sein wie das zur Verfügung gestellte Datenmaterial. Fehlerhafte und ungenaue Daten lassen keine gezielte Beratung zu.

Die Auswertung erfolgt grundsätzlich unter einer Code-Nummer, und die Auswertestelle ist nicht berechtigt, ohne Zustimmung des Betriebs Daten offen zu legen, die zu einer Identifizierung des Betriebs führen können.

Den zeitlichen Rahmen für die Erhebung bilden, je nach Abrechnungsmodus des Betriebes, das **Wirtschaftsjahr** oder das **Kalenderjahr**.

#### Seite 1: Standortdaten, Flächen, Kenngrößen und Bodenuntersuchung

Die **naturräumliche Einheit** soll die zugehörige Region kennzeichnen z. B. Bergisches Land, Thüringer Becken, Siebengebirge, Harzvorland usw. Dies wird u. a. für die Bewertung der Pflanzenschutzintensität benötigt.

Für die Bewertung der N-Bilanz benötigen wir das 30-jährige Niederschlagsmittel. Sollten Ihnen diese Werte nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Wetterstation oder geben Sie uns an, wo diese liegt (Eintrag im Formular unter „Klimastation“).

Die Stilllegungsflächen (Rotations- und Dauerbrache) sind grundsätzlich in die Ackerfläche einzurechnen. Die Summe aus Ackerfläche (AF) und Grünland (GF) muss der angegebenen LF entsprechen und mit der Flächensumme der aufgelisteten Fruchtarten (S. 3) übereinstimmen.

In die Zeile **Bodenuntersuchungen** sind die Ergebnisse der letzten Bodenuntersuchung für Phosphor und Kalium anzuführen. Anzugeben sind die relativen Flächenanteile in den Bodengehaltsklassen A-E.

## Seite 2:       Angaben zum Pflanzenschutz

### **Angaben zum Pflanzenschutz**

Hier sind die eingesetzten Mittel mit zugekaufter Menge (kg oder l), Handelsnamen und Zulassungsnummer aufzulisten und anzugeben wie viel von der zugekauften Menge für die Gruppe der 10 Hauptfruchtarten sowie Körnerleguminosen und die Gruppe der sonstigen Fruchtarten verbraucht worden ist.

## Seite 3:   Anbau und Verkauf (inkl. nachwachsende Rohstoffe und Nebenprodukte)

**Bitte beachten Sie, dass sämtliche Fruchtarten mit ihrem Anbauumfang eingetragen werden müssen, auch wenn kein Verkauf erfolgt (z. B. bei selbst genutzten Ackerfutter oder Konservaten). Die Gesamtflächensumme der Seite 3 muss der Summe unter Punkt 2 (Seite 1) entsprechen.**

Es sind alle angebauten Fruchtarten aufzuführen und so präzise wie möglich zu bezeichnen. Nicht einfach Sommergerste, sondern Braugerste bzw. Sommerfuttergerste, nicht einfach Winterweizen, sondern Winterweizen unter Angabe des Rohproteingehaltes (z. B. 13,2 % RP).

Unter **Verkauf** werden grundsätzlich alle Produkte und Produktmengen aufgeführt, die den Betrieb verlassen. Ein Verkauf liegt auch dann vor, wenn Getreide an ein Futtermischwerk geliefert und anschließend das Mischfutter zurückgekauft wird oder wenn Produkte verbindlich zum Verkauf vorgesehen, aber noch nicht verkauft worden sind. Unter Verkauf und Zukauf werden auch Produkte aufgeführt, die kostenlos aufgenommen bzw. abgegeben werden (Wirtschaftsdünger, Tierverwendungen, Stroh etc).

In der Spalte "**Nebenprodukt**" ist der Verkauf bzw. die Abgabe von z. B. Stroh, Rübenblatt usw. anzugeben. Falls hierfür keine verlässlichen Mengenangaben zur Verfügung stehen, erbitten wird eine Flächenangabe (z. B. Abgabe des Strohs von 25 ha etc.). Wir setzen dann Normativwerte ein.

Die Verkaufsangaben bei **Ackerfutter und Grünland** sollten so genau wie möglich erfolgen. Die Angabe erfolgt prinzipiell als Frischmasse (FM). Sollten Sie den Trockenmasseertrag kennen, dann tragen Sie bitte diesen ein und kennzeichnen den Wert mit "TM" (z. B. 130 dt TM).

Werden auf der **Rotationsbrache nachwachsende Rohstoffe** angebaut, können diese mit der entsprechenden Food-Fruchtart zusammengefasst werden; z. B. Food-Winterraps und Non-Food-Winterraps zu Winterraps. Hier interessieren nur der Anbauumfang einer Fruchtart und die verkauften bzw. abgegebenen Produkte.



#### **Seite 4: Tierdurchschnittsbestand**

Geben Sie bitte den Durchschnittsbestand für Rinder, Schafe, Schweine und Geflügel an.

Dies ist besonders wichtig bei wechselndem Bestand, z. B. bei zeitweiligem Leerstand bei Anwendung des Rein-Raus-Prinzips.

Vermerken Sie bitte bei "Schweine und Geflügel" in den vorgesehenen Spalten die Art der Fütterung (*Standard oder N/P-reduziert*).

In den Spalten "Gülle" und "Mist" ist anzugeben, wie viele der angegebenen Tiere auf **Gülle** oder **Stallmist** stehen..

Die mittlere Milchleistung kg Milch je Kuh ist der Leistungsprüfung zu entnehmen. Geben Sie bitte außerdem die Fettprocente und den Eiweißgehalt der Milch an.

#### **Seite 5: Mineraldüngerzukauf**

Hier geben Sie bitte an, welche N- P- und K-haltigen Mineraldünger in welcher Menge zugekauft worden sind. Die Düngemittelbezeichnungen sind exakt anzugeben (Packungsbezeichnung), d. h. wir müssen diese in den entsprechenden Katalogen auffinden können. Also nicht nur DAP, sondern DAP 16/48. Sicherheitshalber wird empfohlen zusätzlich den N- und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – bzw. K<sub>2</sub>O-Gehalt anzugeben.

**Achten Sie bitte bei Flüssigdüngern (z. B. AHL) auf die Mengenangabe. Sie können diese in Liter bzw. m<sup>3</sup> oder kg bzw. t machen. Es muss aber eindeutig sein ob z. B. l oder kg gemeint sind.**

#### **Seite 6: Futtermittelzukauf**

Aufzulisten sind alle zugekauften Futtermittel unter Angabe des exakten Handelsnamens, der Zukaufmenge und des P- und Rohproteingehaltes. In Verwechslungsfällen (Biertreber, Zuckerrübenschnitzel etc) ist außerdem der Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) oder hilfsweise die Bezeichnungen frisch oder getrocknet anzugeben

Als Zukauf wird auch eine vertraglich gebundene Rücknahme von Zuckerrübenschnitzeln etc. gewertet, die kostenfrei erfolgt.

Eigenerzeugte Futtermittel (Ackerfutter, Silage, Heu, Stroh, Futtergetreide) sind hier **nicht** (!!!) aufzuführen.

Falls eigenerzeugtes Futter verkauft worden ist, muss das in die Spalte "Verkauf" auf der Seite 3 eingetragen werden.

### **Seite 7: Tierische Marktprodukte**

Hier tragen Sie alle Tiere und tierischen Produkte ein, die Sie zukaufen bzw. die den Betrieb verlassen. Dazu gehören auch der Zukauf und der Verkauf von Lebewesen oder die Beseitigung verendeter Tiere.

Bei der Angabe "Masse je Tier" ist die Lebendmasse (LM) **oder** Schlachtmasse (SM) zu vermerken.

### **Seite 8: Organischer Dünger**

Hier ist der **Zukauf/Verkauf bzw. die Abgabe oder Aufnahme** von Wirtschaftsdüngern anzugeben. Als Zukauf bzw. Verkauf zählt jeder Umsatz von organischer Substanz, die den Betrieb verlässt oder aufgenommen worden ist.

Hier ist auch der Zukauf bzw. die Aufnahme von Stroh zu vermerken. Der Verkauf bzw. Abgabe von Stroh wird auf Seite 3 in der Spalte „Nebenprodukt“ angegeben.

Wegen der großen Schwankungsbreite der Inhaltsstoffe von Kompost und Klärschlamm geben Sie bitte zusätzlich den Typ, TS-Gehalt und Gehalt an N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O an, die aus dem mitgelieferten Zertifikat ersichtlich sind.

### **Seite 9: Angaben zum Erosionsschutz**

Hier ist zur vereinfachten Erfassung der erosionsmindernden Maßnahmen jeweils die **Anzahl der betroffenen Felder** anzugeben. Als Feld „ohne Gefälle“ gilt eine Fläche, auf der keine Neigung zu erkennen ist.

Die folgenden Angaben beziehen sich nur noch auf jene Felder, die zumindest teilweise ein erkennbares Gefälle besitzen.

Unter typischer Hangneigung ist die mittlere Neigung der für die Erosion auf dem Feld wesentlichen Abschnitte zu verstehen.

Geben Sie die Anzahl der Felder mit Gefälle an, auf denen die betreffenden erosionsmindernden Maßnahmen angewendet werden. Die Angaben erfolgen getrennt a) für Hackfrüchte einschl. Mais und b) für Mähdruschfrüchte bzw. Ackerfutter.

## Anlage 3

### Ergebnisdokumentation

- Grafische Übersicht der Bewertung
- Nährstoffbilanz für N, P und K
- Übersicht Pflanzenschutzintensität
- Übersicht Kulturpflanzendiversität
- Einschätzung der Erosionsgefährdung

## Bewertung der Kriterien

Betrieb: .....

| Ergebnisübersicht         |                      |                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|----------------------|-----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kriterium                 | Einheit              | Toleranzbereich | Betriebswert | <div> <div> <div>Bonitur</div> <div> <div>Ende des Toleranzbereichs</div> <div> <div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div> </div> </div> </div> </div> |
| N-Flächensaldo            | kg N / ha            | -50 ... +50     | 77           | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |
| NH <sub>3</sub> -Emission | kg N / ha            | < 50            | 46           | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |
| P-Saldo                   | kg P / ha            | -15 ... +15     | 32           | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |
| PSM-Intensität            | BI <sup>1)</sup>     | < 3,76          | 3,45         | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kulturartendiversität     | Index                | > 1,25          | 1,85         | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Erosion <sup>2)</sup>     | Klasse <sup>3)</sup> | ≤ 6             | 3            | <div> <div> <div></div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> BI = normierter Behandlungsindex

<sup>2)</sup> vorläufige Lösung

<sup>3)</sup> Gefährdungsklasse

## Hofterbilanz zur Saldierung von N, P und K

Angaben in kg Element / ha Bilanzfläche (33,3 ha)  
(LF minus Brache + NWR)

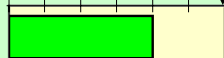
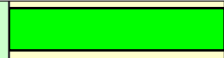
| Parameter                                           | N          | P         | K         |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| <b>Zugang</b>                                       |            |           |           |
| Saatgut                                             | 2          | 0         | 2         |
| Zucht- und Nutzvieh                                 | 0          | 0         | 0         |
| Mineraldünger                                       | 144        | 37        | 84        |
| Organische Dünger bzw. Stroh                        | 0          | 0         | 0         |
| Futtermittel                                        | 24         | 9         | 13        |
| Summe Zukauf                                        | 170        | 46        | 99        |
| Symbiontische N-Bindung (inkl. Grünland)            | 19         |           |           |
| <b>Σ Nährstoffzugang</b>                            | <b>189</b> | <b>46</b> | <b>99</b> |
| <b>Abgang</b>                                       |            |           |           |
| Pflanzliche Produkte                                | 41         | 8         | 11        |
| Tiere(LM) bzw. tierische Produkte                   | 25         | 5         | 4         |
| Organische bzw.mineralische Dünger                  | 0          | 0         | 0         |
| <b>Σ Nährstoffabgang</b>                            | <b>66</b>  | <b>13</b> | <b>15</b> |
| <b>Saldo Betrieb</b>                                | <b>123</b> | <b>33</b> | <b>83</b> |
| <b>Korrektur</b>                                    |            |           |           |
| Tierhaltungsbedingte NH <sub>3</sub> -N-Verluste *) | 46         |           |           |
| Korrektur gemäß P-, K-Gehaltsklassen **)            |            | -1        |           |
| <b>Saldo Flächenbilanz</b>                          | <b>77</b>  | <b>32</b> | <b>83</b> |

\*) Für Gülle werden 28% und für Mist, Weide 40% der N-Ausscheidungen als NH<sub>3</sub>-Verluste angesetzt.  
Bei Wirtschaftsdüngerzukauf werden Ausbringungsverluste von 20% in Ansatz gebracht.

\*\*) negativer Wert = Aufdüngungsbedarf,  
positiver Wert = erforderliche Abschöpfung aus Bodenvorrat

## Übersicht Pflanzenschutzintensität

Behandlungsfläche Hauptfrüchte : 21,8 ha

| Normierter Behandlungsindex |                     |                                |              | Bonitur                                                                              | Toleranzschwelle |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Parameter                   | Betriebl. Richtwert | Toleranzschwelle <sup>1)</sup> | Betriebswert |                                                                                      |                  |
|                             |                     |                                |              | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12                                                         |                  |
| Fungizide                   | 1,246               | 1,641                          | 1,420        |    |                  |
| Herbizide                   | 1,173               | 1,467                          | 1,828        |   |                  |
| Insektizide                 | 0,173               | 0,337                          | 0,123        |  |                  |
| Wachstumsregler             | 0,202               | 0,317                          | 0,082        |  |                  |
|                             |                     |                                |              |                                                                                      |                  |
| <b>Σ F, H, I, W</b>         | <b>2,793</b>        | <b>3,762</b>                   | <b>3,453</b> |  |                  |

<sup>1)</sup> Richtwert + halbe Standardabweichung der BI-Mittelwerte der Vergleichsregion

## Übersicht Kulturartendiversität (KAD)

AF : 25,5 ha, GF : 10,3 ha

$$KAD = -\sum (p_i * \ln p_i)$$

|                    | ha    | AF %   | p     | - ln p | -p * ln p   |
|--------------------|-------|--------|-------|--------|-------------|
| Stillegung         | 2,50  | 9,8    | 0,098 | 2,323  | 0,228       |
| Winterweizen       | 7,16  | 28,1   | 0,281 | 1,271  | 0,357       |
| Wintergerste       | 5,57  | 21,8   | 0,218 | 1,522  | 0,332       |
| Sommergerste       | 3,01  | 11,8   | 0,118 | 2,138  | 0,252       |
| Hafer              | 0,10  | 0,4    | 0,004 | 5,542  | 0,022       |
| Kartoffeln         | 2,48  | 9,7    | 0,097 | 2,331  | 0,227       |
| Mais               | 3,50  | 13,7   | 0,137 | 1,987  | 0,272       |
| Kleegras(30-70%)   | 1,00  | 3,9    | 0,039 | 3,239  | 0,127       |
| Luzerne(>70%)      | 0,20  | 0,8    | 0,008 | 4,849  | 0,038       |
| Summe              | 25,52 | 100,00 | 1,00  |        |             |
| Anzahl Fruchtarten |       |        |       |        | 9           |
|                    |       |        |       |        | <b>1,85</b> |

mehrfach aufgeführte Fruchtarten werden zusammengefaßt

## Bestimmung der Erosionsgefährdung

### Angaben zum Betrieb:

Anzahl Felder gesamt:

Anzahl Felder ohne Gefälle:

Typische Hangneigungen

|               | < 5 %                           | > 5 %                          |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Anzahl Felder | <input type="text" value="10"/> | <input type="text" value="5"/> |

Ca. 75 % der Felder sind potentiell erosionsgefährdet.  
Die Eingabe der nachfolgenden Daten ist erforderlich.

| Im Anbau                      | Hackfrüchte<br>+ Mais          | Mähdruschfrüchte<br>bzw. Ackerfutter |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Anzahl der Felder mit Gefälle | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="12"/>      |

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| Gefährdungsklasse (ohne Maßnahmen) | 7 | 3 |
|------------------------------------|---|---|

### Erosionsmindernde Maßnahmen

|                                                    |                                |                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Anzahl Felder mit Zwischenstrukturen               | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Mulchsaat: Anzahl Felder                           | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Direktsaat: Anzahl Felder                          | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Bearbeitung / Anbau quer zum Hang<br>Anzahl Felder | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="0"/> |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| mittlere Ackerzahl :      | 41  |
| tolerabler Abtrag (t/ha): | 5,1 |

### Gefährdungsklasse der potentiell gefährdeten Flächen

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          | 5 | 3 |
| Mittelwert (gewichtet)   |   | 3 |
| Gefährdungsklasse gesamt |   | 3 |



## Anlage 4

Interpretations- und Beratungsbericht



## **Erläuterungen zur Umweltverträglichkeitsanalyse**

**Stand: April 2003**

### **Vorbemerkung**

Die Auswertung beschreibt das Kalenderjahr 2001. Es ist vorgesehen, später das 3jährige Mittel zu bewerten. Die einjährige Auswertung ist dementsprechend einzuordnen und zu werten.

Bezugsbasis für die Darstellung der Ergebnisse ist die sogenannte Bilanzfläche (BF). Diese beinhaltet die produktive Fläche des Betriebes und ergibt sich aus der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LF) minus Bracheflächen (Dauerbrache + Rotationsbrache). Wird die Rotationsbrache zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe genutzt, verbleibt der genutzte Anteil in der Bilanzfläche. Eine Ansaatbegrünung zählt nicht als Nutzung.

Eine derartige Regelung ist notwendig, um auch bei wechselnden Anteilen von Bracheflächen die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Die Bilanzfläche (BF) des Betriebs beträgt 33,3 ha (35,8 ha LF minus 2,5 ha Selbstbegrünung).

### **Allgemeineindruck**

Es handelt sich um einen Marktfrucht-Futterbau-Betrieb in guter Lage (mittlere Ackerzahl 41 (33-48), Niederschlagsmittel 710 mm mit einem Grünlandanteil von 29 %).

Der Tierbesatz (Milchproduktion mit eigener Nachzucht) beträgt 1,1 GV/ha LF. Die Milchleistung ist mit 7534 Milch/Kuh (4 % Fett) gut.

Das Anbauverhältnis umfasst Getreide (63 %), Kartoffeln (10 %), Silomais (14 %) und Klee-gras 4 %). Knapp 10 % der AF sind als Selbstbegrünung stillgelegt.

Die Erträge sind für die Standortbonität als hoch bis sehr hoch einzuschätzen (70 dt/ha Getreide, 380 dt/ha Kartoffeln und 550 dt/ha Silomais). Der mittlere Grünlandertrag wird mit 450 dt/ha FM angegeben.

### *Ökologische Situation*

*Die Ergebnisübersicht verdeutlicht die ökologische Situation des Betriebes, die sich für das Erntejahr 2002 anhand der graphischen Darstellung differenziert darstellt. Überschreitungen zeigen sich beim N-Saldo und beim P-Saldo. Die Pflanzenschutzintensität liegt an der Toleranzschwelle. Damit sind die Problembereiche benannt, auf die sich die Beratung zu konzentrieren hat. Die Überschreitungen beim N-Saldo erfordern eine fruchtartspezifische Überprüfung des N-Düngesystems, die sich insbesondere auf die Einhaltung der SBA und das Wirtschaftsdüngermanagement zu richten haben.*

*Der zu hohe P-Saldo kann problemlos durch Verminderung des Zukaufs an P-Mineraldüngern behoben werden. Bei den vorliegenden Boden-P-Gehalten besteht keine Veranlassung für eine P-Überdüngung. Das gilt, wenn auch nicht bewertet, im gleichen Maße für Kalium.*

*Der Herbizideinsatz, der wesentlich höher liegt als in der Vergleichsregion üblich, sollte zusammen mit der Pflanzenschutzberatung vor Ort analysiert werden.*

*Die anderen geprüften Kriterien liegen im Toleranzbereich und zeigen keinen unmittelbaren Handlungsbedarf.*

Anschließend die detaillierte Wertung der einzelnen Kriterien.

### **N-Saldo** (siehe beiliegende Hoftorbilanz)

Der N-Zugang in den Betrieb beträgt 189 kg N/ha BF, davon 144 kg N/ha als Mineraldünger, 24 kg N/ha durch den Zukauf von Futtermitteln und 19 kg N/ha durch die symbiontische N-Bindung des Kleegrases und des Grünlandes.

Mit pflanzlichen (41 kg N/ha) und tierischen (25 kg N/ha) Marktprodukten verlassen insgesamt 66 kg N/ha den Betrieb, so dass ein Saldo von 123 kg N/ha verbleibt. Das ist die Menge, die nach Ablauf des Wirtschaftsjahres im Ökosystem hinterlassen wird. Davon werden tierhaltungsbedingt 46 kg N/ha BF als NH<sub>3</sub> emittiert. Es verbleibt daher ein N-Überschuss von 77 kg N/ha auf der Fläche (N-Flächensaldo).

Angeichts der hohen Auswaschungsdisposition von 360 mm Sickerwasser<sup>1)</sup> wird eine unvermeidliche N-Verlagerung aus der Wurzelzone von 20 kg N/ha unterstellt (Boniturnote 1), so dass die Toleranzschwelle mit 50 kg N/ha festgelegt wird (Boniturnote 6). Der ermittelte Saldo von 77 kg liegt damit außerhalb der Toleranzschwelle und wird mit Boniturnote 7 bewertet.

### **NH<sub>3</sub>-Emission**

Die NH<sub>3</sub>-Emission ermittelt sich aus den tierart- und tiergruppenbezogenen N-Ausscheidungsnormativen des Tierbestandes<sup>2</sup> und der Aufstallungsart. Die mittlere N-Ausscheidung beträgt 115 kg N/ha. Bei Stallmistaufstallung werden 40 % N-Verluste unterstellt (Lager- und Ausbringungsverluste<sup>3</sup>), so dass sich eine NH<sub>3</sub>-Emission von 46 kg N/ha errechnet. Das liegt noch im Toleranzbereich, weil eine Emission in dieser Höhe im Interesse der Ernährungssicherung als hinnehmbar eingeschätzt werden muss.

---

<sup>1</sup> Die Sickerwassermenge wird nach Liebscher und Keller (1993) berechnet.

<sup>2</sup> Anleitung und Richtwerte für Nährstoffvergleiche nach Düngeverordnung

<sup>3</sup> Entsprechend Düngeverordnung

### **P-Saldo** (siehe beiliegende Hoftorbilanz)

Der P-Zugang in den Betrieb beträgt 46 kg P/ha (37 kg P/ha über den Zukauf von Mineraldünger und 9 kg P/ha über Futtermittelzukauf. Dem steht ein P-Verkauf mit tierischen (5 kg P/ha) und pflanzlichen (8 kg P/ha) Marktprodukten von 13 kg P/ha gegenüber, so dass sich ein P-Saldo von 33 kg P/ha ergibt. Unter Berücksichtigung der Boden-P-Gehalte (18 % in Gehaltsklasse B) wird ein Aufdüngungszuschlag von 1 kg P/ha erforderlich, so dass der P-Saldo mit 32 kg P/ha ausgewiesen wird.

Das liegt erheblich über der Toleranzschwelle und erlaubt eine Rücknahme des P-Mineraldüngerzukaufs von 25-30 kg P/ha.

### **K-Saldo** (siehe beiliegende Hoftorbilanz)

Der K-Saldo gehört nicht zu den 6 Schlüsselkriterien und wird nur angezeigt, um die Auswertung für die Nachweispflicht der Nährstoffvergleiche nach Düngeverordnung nutzen zu können. Eine Bewertung unterbleibt. Allerdings ist der ausgewiesene K-Saldo wesentlich zu hoch und erlaubt eine Verminderung des K-Zukaufs um mindestens 70 kg K/ha.

### **Pflanzenschutzintensität** (s. beiliegende Übersicht)

Die Ermittlung der Pflanzenschutzintensität stützt sich auf den sogenannten normierten Behandlungsindex (BI)<sup>4</sup>, der für jedes angewandte Pflanzenschutzmittel einzeln bestimmt wird. Der BI ermittelt sich aus der mit dem jeweiligen Pflanzenschutzmittel behandelten Fläche (Pflanzenschutzmittel-Zukauf in kg / Regelaufwandmenge in kg/ha) geteilt durch die Behandlungsfläche. Die Summe der BI aller eingesetzten Pflanzenschutzmittel ergibt den normierten Behandlungsindex für den Betrieb. Dieser wird mit dem BI verglichen, der für die jeweilige Boden-Klima-Region bzw. Großregion und das vorliegende Ackerflächenverhältnis typisch ist. Dieser regionalspezifische Richtwert entspricht der Boniturnote 3 und kennzeichnet die übliche Pflanzenschutzpraxis der Vergleichsregion. Das anzustrebende Optimum (Boniturnote 1) wird mit  $\leq 70\%$  dieses Richtwerts festgelegt und die Toleranzschwelle mit ca. 120 bis 130 %<sup>5</sup>.

Zur besseren Darstellung der Situation wird nicht nur der betriebliche BI, sondern auch der BI für die einzelnen Wirkstoffgruppen (Fungizide, Herbizide, Insektizide und Wachstumsregler) ermittelt und bewertet, um Schwachpunkte lokalisieren zu können.

---

<sup>4</sup> Das Kriterium ist von einer Arbeitsgruppe der BBA unter Leitung von Prof. GUTSCHE und Dr. ROSSBERG in Zusammenarbeit mit der USL-Organisation des VDLUFA entwickelt worden.

<sup>5</sup> Die Toleranzschwelle (Boniturnote 6) ermittelt sich aus dem Richtwert plus der halben Standardabweichung des BI-Mittelwerts der Vergleichsregion.

Für den vorliegenden Betriebs wird ein BI von 3,45 ausgewiesen. Das sind 123 % des BI-Richtwerts von 2,79. Da die Toleranzschwelle entsprechend der BI-Standardabweichung der Vergleichsregion einen BI von 3,76 (= 135 % des Richtwerts) zulässt, liegt der betriebliche BI im Toleranzbereich (Boniturnote 5). Andererseits zeigt der BI für Herbizide eine beträchtliche Überschreitung an (Boniturnote 8), so dass der betriebliche BI nicht besser sein kann als Boniturnote 6. Überprüfung-, Handlungs- und Beratungsbedarf ergibt sich somit vor allem für den Herbizideinsatz, die anderen Wirkstoffgruppen liegen gut im Toleranzbereich.

### **Kulturpflanzendiversität** (s. beiliegende Übersicht)

Die angebaute Fruchtartenmannigfaltigkeit des Betriebs ist gut. Einschließlich Brache werden 9 Fruchtarten angebaut, aus denen sich unter Berücksichtigung des Anbauumfangs ein Diversitätsindex von 1,85 ermittelt. Das wird angesichts der Toleranzschwelle, die mit 1,25 festgelegt ist, als gut im Toleranzbereich liegend eingeschätzt.

### **Erosionsgefährdung** (s. beiliegende Übersicht)

Die Erosionsgefährdung sollte zweckmäßigerweise feldbezogen nach der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) erfolgen. Dazu ist die Kenntnis des Topographiefaktors (erosive Hanglänge und Hangneigung) für jedes einzelne Feld erforderlich. Die Bestimmung kann entweder im Gelände mittels Klinometer aber auch kartographisch bzw. als Dienstleistung erfolgen. Letztere nutzt das Digitale Höhenmodell (DGM 25), verlangt aber eine digitale Feldkarte im Betrieb.

Da diese Voraussetzungen derzeit nur in wenigen Fällen erfüllt sind, wird als Zwischenlösung ein vereinfachtes Verfahren vorgeschlagen, dass zumindest in der Lage ist, den Handlungsbedarf auszuweisen. Das vereinfachte Verfahren prüft in Abhängigkeit von der Erosionsanfälligkeit der Felder (Gefälle > 5%) und der angebauten Fruchtart die Notwendigkeit der Anwendung spezifischer erosionsmindernder Maßnahmen.

Von den 25 Feldern des Betriebs werden 5 Felder ohne Gefälle klassifiziert, so dass 15 Felder als erosionsgefährdet gelten. Davon weisen 10 Felder eine Hangneigung < 5 % und 5 Felder eine Hangneigung > 5 % auf, die somit als besonders erosionsgefährdet gelten.

Von den 15 erosionsgefährdeten Feldern werden 3 Felder mit Hackfrüchten (incl. Mais) und 12 Felder mit Mähdruschfrüchten bzw. Ackerfutter bestellt. Für letztere errechnet sich eine Gefährdungsklasse von 3 (1= geringe, > 6 = intolerabel hohe Erosionsgefährdung), die demzufolge keinen Handlungsbedarf ausweisen. Für die mit Hackfrüchten bestellten Felder ermittelt sich eine Gefährdungsklasse von 7, die als zu hoch eingeschätzt werden muss. Da der Betrieb allerdings auf einem Feld Mulchsaat anwendet, vermindert sich die Gefährdungsklasse auf 4. Insgesamt ermittelt sich eine Gefährdungsklasse von 3, die gut im Toleranzbereich liegt.

## Anlage 5

### Protokolle der Workshops

- Eröffnungsworkshop am 25. April 2002
- Workshop am 11. November 2002
- Abschlussworkshop am 9. April 2003





**PROTOKOLL ZUM ERÖFFNUNGSWORKSHOP UBA-VORHABEN 201 94 108**  
**„ENTWICKLUNG EINES UMWELTCONTROLLING-/ UMWELTOPTIMIERUNGSSYSTEMS**  
**IN DER LANDWIRTSCHAFT“**  
**AM 25. APRIL 2002 IN JENA**

**TEILNEHMER:**

Prof. Dr. S. Bauer (Uni Gießen)  
Dr. G. Baumgärtel (LK Hannover)  
Dr. G. Breitbarth (TMLNU, Erfurt)  
Prof. Dr. G. Breitschuh (TLL; Jena)  
Dr. H. Eckert (TLL, Jena)  
Dr. R. Friedel (VNU, AÖC GmbH)  
Dr. H. Gerth (LKSH, Kiel)  
OAR W. Grote (BMU, Berlin)  
Prof. Dr. V. Gutsche (BBA, Kleinmachnow)  
Dr. J. Heyn (HDLGN, Kassel)  
Dr. C. Hubrich (BMVEL, Bonn)  
T. Koch (TMLNU, Erfurt)  
Prof. Dr. N. Lütke Entrup (FH Südwestfalen, FB Agrarwirtschaft)  
Dr. A. Meyer-Aurich (TU München)  
S. Pinggen (DBV, Bonn)  
Prof. Dr. D. Sauerbeck (FAL Braunschweig)  
Dr. D. Schulz (UBA, Berlin)  
Dr. Sieber (IFTA AG, Berlin)  
Prof. Dr. W. Werner (Univ. Bonn)

**TOP 1: BEGRÜßUNG DURCH DIE PROJEKTLÉITUNG**

(G. BREITSCHUH - TLL JENA)

**TOP 2: VORSTELLUNG DES LÖSUNGSKONZEPTS**

(H. ECKERT - TLL Jena)

## 1 Problemstellung und Ziele des Vorhabens:

In den vergangenen Jahren ist der umweltpolitische Druck auf die Landwirtschaft gewachsen. Unter den vielschichtigen Ursachen spielt die mangelnde ökologische Transparenz eine dominierende Rolle. Landwirtschaftliche Betriebe sind mehrheitlich nicht in der Lage, die Umweltverträglichkeit ihres Wirtschaftens mit Maß und Zahl zu belegen. Das behindert die zielgerichtete Optimierung betrieblicher Maßnahmen und Verfahren (fehlende innerbetriebliche Erfolgskontrolle), verschärft das Spannungsverhältnis zwischen Landwirtschaft und Umweltschutz, erschwert eine überzeugende Umweltberichterstattung und ist die Ursache für die zunehmende Regulierungsdichte durch Auflagen, Verordnungen und Gesetze.

Auslöser für das UBA-Vorhaben „Entwicklung eines Umweltcontrolling-/ Umweltoptimierungssystems“ ist die zunehmende Diskussion, Direktzahlungen an die Landwirtschaft künftig konkreter als bisher an Umweltkriterien zu binden (cross compliance). Die Landwirtschaft sollte bei diesen Überlegungen aktiv mitwirken, um sicher zu stellen, dass dafür die bestgeeigneten Kriterien ausgewählt werden.

In diesem Zusammenhang sind Vorschläge zu erarbeiten, wie Umweltsicherungsverfahren in der Landwirtschaft etabliert werden können, um

- a) innerhalb des Landwirtschaftsbetriebes Mängel und deren Ursachen aufzuzeigen, die eine umweltverträgliche Anpassung und Optimierung von Verfahren und Maßnahmen erschweren und
- b) außerhalb des Betriebes dessen Umweltverträglichkeit beweisbar zu dokumentieren, um eine aussagefähige Umweltberichterstattung zu ermöglichen sowie eine nachgewiesenermaßen belastungsminimierte Landwirtschaft zu fördern.

Ein hierfür geeignetes Verfahren, liegt mit den „Kriterien umweltverträglicher Landbewirtschaftung“ (KUL) bereits vor, das deshalb die Basis für das vorgesehene Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystem bilden soll. Das Verfahren erfasst mit derzeit 17 Prüfkriterien alle relevanten Gefährdungspotentiale und bewertet diese anhand standortspezifischer Toleranzbereiche. Die belegbare Datenbasis sichert in Zusammenhang mit einer neutralen Auswertung die für die Außenwirkung erforderliche Kontrollfähigkeit und Objektivität. Das Verfahren hat eine intensive Fachdiskussion durchlaufen und nach Auswertung von nunmehr über 200 Betrieben aus dem gesamten Bundesgebiet Praxisreife erreicht ([vgl. www.vdlufa.de/usl](http://www.vdlufa.de/usl)).

Das Ziel des Vorhabens besteht nunmehr darin,

- eine beschränkte Anzahl geeigneter Prüfkriterien vorzuschlagen und zu begründen, die flächendeckend und nachprüfbar anwendbar sind,
- den organisatorischen und finanziellen Aufwand der praktischen Durchführung abzuschätzen,
- die ökologischen und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen auf die Situation der Betriebe aufzuzeigen und
- die Vor- und Nachteile abzuwägen und begleitende Maßnahmen vorzuschlagen.

Aus der Umsetzung eines umweltbezogenen Qualitätssicherungssystems, das die Anforderungen nach Neutralität, Objektivität und Nachhaltigkeit erfüllt, können Transparenz gewährleistet, ökologische Risiken minimiert und auf diesem Wege auch der Verunsicherung des Verbrauchers begegnet werden. Auf die Möglichkeit, solche Prüfkriterien auch als Bausteile eines Umweltmanagementsystems zu verwenden, wird unter Punkt 4.2 eingegangen.

Alle Arbeiten erfolgen grundsätzlich in Abstimmung mit dem USL-Fachausschuss, der die Rolle eines projektbegleitenden Expertenkreises einnimmt.

## **2 Voraussetzungen**

Voraussetzung für das genannte Vorhaben ist ein parametrisierbarer Maßstab für „Umweltverträglichkeit“, um diese sowohl schutzgutbezogen als auch gesamtbetrieblich als messbare und kontrollfähige Größe darzustellen. Dafür eignet sich die Intensität der Belastungen, die von der Landbewirtschaftung auf die Umwelt, also auf Boden, Wasser, Luft und die belebte Natur ausgehen, weil diese

- a) als unmittelbare Ursache für unerwünschte Umweltänderungen anzusehen sind,
- b) sich standortbezogen bewerten lassen und
- c) zu reproduzierbaren Ergebnissen führen.

Unter Intensität der Belastungen wird hier die objektiv messbare Belastung verstanden, die bei Überschreiten eines Toleranzwertes zu unerwünschten Umweltwirkungen führen kann (z. B. Höhe des N-Saldos). Die „Intensität landwirtschaftlicher Tätigkeiten“ kennzeichnet hingegen nur den Betriebsmitteleinsatz (z.B. Höhe des N-Inputs). Dieser korreliert aber nicht direkt mit der Umweltbelastung und kann daher auch nur bedingt als Maßstab für Umweltverträglichkeit dienen.

### 3 Aufgabenstellung

Im Unterschied zu den bisherigen Anwendungen im Rahmen des vom VDLUFA initiierten „Umweltsicherungssystems Landwirtschaft“ (USL)<sup>1</sup> erfordert die Ausrichtung auf ein allgemein verbindliches und flächendeckend anwendbares Kontrollsystem eine Beschränkung auf Schlüsselkriterien, die hohe Umweltrelevanz mit wissenschaftlichem Konsens und juristischer Beweisfestigkeit bei einfacher Handhabung verbinden. Die Möglichkeiten und Grenzen einer solchen Vereinfachung sind auszuloten. Der Landwirt muss in der Lage sein, Erhebung und Auswertung selbständig zu erledigen, ggf. in Zusammenarbeit mit der Beratung vor Ort.

Es sind folgende Leistungen im Rahmen des Vorhabens vorgesehen:

- Spezifische Anpassung (Auswahl von Schlüsselkriterien)
- Praktische Prüfung (Erhebungs- und Auswerteaufwand)
- Kontrollmaßnahmen (erforderliche Vorgaben und Aufwand)
- Analyse der Auswirkungen (Aussagefähigkeit und Lenkungswirkungen)
- Begleitende Maßnahmen

#### 3.1 Spezifische Anpassung

Prüfkriterien für die hier vorgesehene Anwendung müssen

- a) eine hohe Umweltrelevanz unter Nachhaltigkeitsaspekten aufweisen,
- b) wissenschaftlich hinsichtlich Risikobeschreibung, Erfassungsmethode und Bewertungsmaßstab akzeptiert sein,
- c) Praxisreife aufweisen (einheitliche Anwendung in allen Betrieben),
- d) zumutbare Anforderungen an Datenerhebung und -auswertung stellen und
- e) sanktionsfähig sein (gerichtliche Beweisfestigkeit).

Von den derzeit 17 Prüfkriterien des KUL-Verfahrens sind entsprechend einer 1998 durchgeführten Expertenbefragung 6 Kriterien

- N-Saldo
- P-Saldo
- NH<sub>3</sub>-Emission

---

<sup>1</sup>Als USL wird die VDLUFA-Organisation „Umweltsicherung Landwirtschaft“ bezeichnet, die aus Projektstelle, Fachausschuss und Kuratorium besteht und die sich des Verfahrens KUL zur Auswertung von Landwirtschaftsbetrieben bedient

- Pflanzenschutzintensität
- Erosionsgefährdung
- Anteil ökologisch und landeskulturell bedeutsamer Flächen (ÖLF)

als besonders umweltrelevant eingestuft worden, die demzufolge als Kriterien für ein vereinfachtes Verfahren bevorzugt in Frage kommen.

Davon erfüllen derzeit allerdings nur 4 (N- und P-Saldo, NH<sub>3</sub>-Emission und Pflanzenschutzintensität) die meisten der unter a-e genannten Forderungen. Für die Kriterien Erosionsdisposition und ÖLF-Anteil fehlt es derzeit großenteils noch an den erforderlichen Geländedaten. Dennoch sind auch diese Kriterien prioritär in den Katalog aufzunehmen, um deutlich zu machen, dass die Voraussetzungen für eine routinemäßige Bestimmung geschaffen werden müssen. Hinzu kommt noch die Kultur-artendiversität, die sich einfach und zuverlässig erheben lässt und der umweltseitig eine erhebliche Bedeutung zukommt.

### 3.2 Praktische Prüfung

Die ausgewählten Kriterien sind an einer ausreichenden Anzahl unterschiedlicher Betriebe zu prüfen, um den organisatorischen und finanziellen Erhebungs- und Auswertungsaufwand abschätzen zu können. Es sind Instrumentarien zu entwickeln und deren praktische Einsatz-eignung zu testen, die sowohl eine Auswertung von Hand (Erarbeitung von Formularen) als auch eine PC-Auswertung (Erarbeitung von Programmen) ermöglichen.

### 3.3 Kontrollfähigkeit

Die Untersuchungen müssen zeigen, ob sich eine eigenbetriebliche Datenerhebung und -auswertung oder die Beanspruchung einer Dienstleistung durch autorisierte Dritte, die dies im Auftrage des Landwirts erledigen, als geeignet erweist. Abhängig davon sind entsprechende Kontrollmaßnahmen zu erarbeiten und deren administrativer, organisatorischer, zeitlicher und finanzieller Aufwand abzuschätzen.

### 3.4 Analyse der Auswirkungen

Es sind die erwünschten Lenkungswirkungen, d. h. die beabsichtigten Anpassungsreaktionen anhand praktischer Prüfung in den Betrieben zu erfassen und kritisch zu bewerten. Das betrifft nicht nur die ökologischen, sondern auch die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen. Darüber hinaus aber ist nachzuweisen, welche umweltrelevanten Problembereiche durch die geringere Kriterienanzahl nicht abgedeckt werden bzw. zu welchen negativen Lenkungswir-

kungen das führen kann.

## **4 Begleitende Maßnahmen**

Primäres Ziel des Vorhabens ist es, einen kompakten Kriteriensatz zu entwickeln, der ggf. eine auflagenpolitische Regelung zulässt. Das können im Sinne der Praktikabilität und Kontrollfähigkeit nur 5-7 Kriterien sein, die besonders umweltrelevant, wissenschaftlich akzeptiert und juristisch beweisfest sind (vgl. Punkt 3.1). Auf diesem eingeschränkten Kriteriensatz kann aber nur bedingt eine Umweltberichterstattung oder eine betriebliche Optimierung basieren, weshalb im Rahmen dieses Vorhabens die nachfolgend genannten Maßnahmen flankierend bearbeitet und geprüft werden müssen.

### 4.1 Umweltberichterstattung über ein Testbetriebsnetz

Hierfür sollte auf das in der Betriebswirtschaft bereits erprobte Prinzip von Testbetrieben zurückgegriffen werden. Das gilt umso mehr als ein ökologisches Testbetriebsnetz analoge Funktionen zu erfüllen hat, d. h. es muss sowohl die Bewertung der aktuellen Situation als auch die Analyse der Auswirkungen agrarpolitischer, insbesondere förderpolitischer Rahmenbedingungen ermöglichen, um Rückschlüsse auf die Wirksamkeit dieser Maßnahmen zu ziehen. Zugleich werden mit einem Testbetriebsnetz Demonstrationsobjekte mit Vorbildfunktion, d. h. nachweisbar umweltverträgliche Betriebe geschaffen. Für eine umfassende Umweltberichterstattung sollten allerdings möglichst alle 17 Kriterien des KUL-Systems uneingeschränkt zur Anwendung kommen.

Die Möglichkeit der Umweltberichterstattung über ein Testbetriebsnetz wird erstmals in Thüringen praktisch erprobt. Dazu hat das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt Mittel bereitgestellt, die es gestatten, parallel und in Verbindung mit dem UBA-Vorhaben erste Erfahrungen zu sammeln und auszuwerten.

### 4.2 Nutzung als Methodenbaustein in Umweltmanagementsystemen

Durch die EMAS-Verordnung bietet sich auch für Landwirtschaftsbetriebe die Möglichkeit, an freiwilligen Umweltbetriebsprüfungen teilzunehmen. Das kann eine erhebliche Bedeutung erlangen, wenn das entsprechende Zertifikat von der produktaufnehmenden Hand nachgefragt wird. Hier bietet sich das KUL-USL-System als landwirtschaftsspezifischer Methodenbaustein für die Umweltprüfung an. Das gilt umso mehr, als durch die belegbaren Daten und deren neutrale Auswertung die wesentlichsten Anforderungen an Kontrollfähigkeit und Objektivität erfüllt werden. Gegenwärtig laufen Kooperationsverhandlungen mit Anbietern von

Umweltmanagementsystemen, die eine Einbeziehung von KUL als Methodenbaustein zum Inhalt haben.

#### 4.3 Förderung des Qualitätszeichens „Betrieb der umweltverträglichen Landbewirtschaftung

Dieses Qualitätszeichen wird vom VDLUFA seit 2001 an Betriebe verliehen, die sich einer Umweltverträglichkeitsanalyse auf der Basis von KUL unterzogen haben. Die Voraussetzung dafür ist, dass ihnen eine unabhängige Prüfstelle die Einhaltung der Toleranzgrenzen von mindestens 17 Prüfkriterien attestiert. Im Rahmen des vorgestellten Projektes ist es erforderlich, bei allen hierfür herangezogenen Betrieben den verkürzten Datensatz von nur 5-7 Schlüsselkriterien mit dem kompletten Kriterienkatalog von KUL zu vergleichen. Nur so wird es möglich sein, die beschränkte Kriterienanzahl zu rechtfertigen und die Tragweite der möglichen Konsequenzen zu überblicken.

### **TOP 3: NEUFASSUNG DER PFLANZENSCHUTZKRITERIEN**

(V. Gutsche - BBA Kleinmachnow; Kurzbericht nach Vortragsunterlagen)

#### Vorbemerkung

Das bislang eingesetzte KUL-Kriterium „Pflanzenschutzintensität“ (PSM-Aufwand in Eur/ha) erwies sich zwar als praktikabel und durchaus aussagefähig, fand aber im Bereich des Pflanzenschutzes keinen Konsens. Aus diesem Grund hat der USL-Fachausschuss Herrn Prof. Gutsche von der BBA Kleinmachnow gebeten, mit einem Arbeitskreis von Fachleuten ein Alternativkriterium zur Beurteilung der betrieblichen Pflanzenschutzintensität zu entwickeln.

Basis dieses neuen Kriteriums ist das Projekt NEPTUN 2000 der BBA zum tatsächlichen Pflanzenschutzmitteleinsatz im Ackerbau. Auf dieser Grundlage konnte für die 10 Hauptfruchtarten eine Zonierung Deutschlands in sog. Großregionen vorgenommen werden, zwischen denen sich die ermittelte Pflanzenschutzintensität (normierter Behandlungsindex als Summe aller PSM-Anwendungen) signifikant unterscheidet. Damit wird es möglich, für jede Großregion fruchtartspezifisch einen Grenzwert für den normierten Behandlungsindex festzulegen. Die Bewertung des betrieblichen Pflanzenschutzes erfolgt nunmehr:

- a) durch Vergleich des betrieblichen fruchtartspezifischen Behandlungsindexes mit dem zugehörigen Grenzwert (eine Überschreitung gilt als Ausschlusskriterium für das Qualitätszeichen)

- b) Umsetzung des fruchtartspezifischen Behandlungsindex in eine Relativzahl mit anschließender Berechnung des gewogenen Mittels der betrachteten Hauptfruchtarten.

Der Arbeitskreis schlägt außerdem vor, für die Getreidearten den normierten Behandlungsindex um den Einsatz von Wachstumsreglern zu erweitern. Das erfordert

- a) eine Überprüfung der Zonierung und
- b) das Festlegen neuer Grenzwerte für den normierten Behandlungsindex.

Mit dieser Aufgabe wurde Herr Dr. Rossberg (BBA) beauftragt. Ein Abschluss dieser Arbeiten wird allerdings nicht vor August 2002 erfolgen können.

Auch das 2. Pflanzenschutzkriterium „Integrierter Pflanzenschutz“ (anhand eines Katalogs von IP-Maßnahmen) wurde vom BBA-Arbeitskreis überarbeitet und angepasst.

Die Erfassung beider Kriterien erfordert allerdings künftig einen erheblich höheren Aufwand für die Datenerhebung. Voraussetzung ist die lückenlose schlagspezifische Dokumentation aller durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen nach Zeitpunkt, Art, Durchführung und Begründung sowie Menge und Art des eingesetzten PSM. Den neu konzipierten Kriterien muss noch der Pflanzenschutzdienst der Länder zustimmen.

#### **DISKUSSION ZUM VORTRAG (ZUSAMMENFASSUNG)**

Diskussionen betrafen die Aussagefähigkeit (Schärfe) und die praktische Handhabung des Pflanzenschutzkriteriums (SAUERBECK, BREITSCHUH, GERTH). Solange keine praktischen Erfahrungen mit den Kriterien vorliegen, kann das Problem allerdings nicht angemessen diskutiert werden.

Die beiden neuen Kriterien werden jedoch bereits in die Auswertung der Betriebe für das Thüringer Testbetriebsnetz einbezogen und vergleichend zu den bisher verwendeten bewertet. Die generelle Umstellung beginnt in Abstimmung mit dem USL-Fachausschuss, sobald die Praktikabilität (Datenverfügbarkeit und Handhabung) ausreichend erwiesen ist (ECKERT).

#### **TOP 4: BESTANDSAUFNAHME UND ANFORDERUNGEN AN EIN UMWELTCONTROLLING-/UMWELTOPTIMIERUNGSSYSTEM**



Ausgehend von dem Ziel, ein Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungssystem für die Landwirtschaft zu entwickeln wurden zunächst eine Kategorisierung bestehender Systeme dargelegt, die an unterschiedlichen Wertschöpfungsebenen anknüpft. Hintergrund dieser Kategorisierung ist die Überlegung, dass jedes System die Bedürfnisse verschiedener Marktteilnehmer berührt und dass es für die Entwicklung eines integrierten Systems gelingen muss, alle diese Bedürfnisse zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich eine Kategorisierung in

- Produktionsstützende Systeme, die primär der (ökologischen) Optimierung im landwirtschaftlichen Betrieb selbst dienen,
- Absatzstützende Systeme, die der Dokumentation / Vermittlung eines extern geforderten (ökologischen) Anforderungsniveaus von verarbeitendem Gewerbe, Handel und Verbrauchern dienen (~ Produktkennzeichnungssysteme) sowie
- Marktstützende Systeme, die dem Nachweis der (ökologischen) Tragfähigkeit nicht nur der Produkte sondern insbesondere auch der Produktionsprozesse v.a. auch ggü. dem Staat und der Gesellschaft insgesamt dienen (~ Umweltmanagement-/Verbraucherschutzsysteme).

Im Folgenden wurden die Besonderheiten und Probleme der verschiedenen Kategorien dargestellt.

Ausgehend von dieser Bestandsaufnahme wurde eine Bedarfsanalyse zu den Anforderungen an ein Umweltcontrolling-/optimierungssystem für die Landwirtschaft vorgenommen sowie eine Vision für ein solches System entwickelt. Von zentraler Bedeutung ist demnach, dass das zu entwickelnde System den Bedürfnissen aller Ebenen gerecht wird. Von besonderer Bedeutung ist dabei v. a. der Bedarf der landwirtschaftlichen Betriebe, denn nur ein System, dass v. a. auch diesem internen Bedarf Rechnung trägt, hat eine Chance auf breite Einführung und Durchsetzung.

Darüber hinaus ergeben sich neben der Bedarfsorientierung vier weitere zentrale Anforderungen an ein solches System, dass vermutlich nur als Metasystem aus der Kombination bzw. zielgerichteten parallelen Weiterentwicklung bestehender Systeme entstehen kann:

#### Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Verfahrens

- Unabhängige Überprüfung / wechselseitige Anerkennung vorgenommener Prüfungen
- Entwicklung und Einführung unter Beteiligung aller Gruppen (möglichst weitgehender

Konsens),

- Funktionsfähigkeit über alle Betriebsgrößen und Betriebsformen hinweg.

Als Fazit wird empfohlen, auf der Basis bestehender Systeme eine Pyramide zu bauen, die einen niedrigschwelligen Einstieg aller landwirtschaftlicher Unternehmen erlaubt. Dafür wurde in der 1. Stufe eine Konzentration auf maximal 7 (+/- 2) Kriterien angeregt, die das Gesamtspektrum der Handlungsfelder Umwelt-, Gesundheits-, Tier- und Verbraucherschutz abdecken.

Diese Kriterien sollten so gewählt werden, dass sie v. a. auch produktionsstützenden Charakter haben, um die Akzeptanz und damit den Einstieg der Unternehmen zu erleichtern.

In einer 2. Stufe der Pyramide sollten bestehende Umwelt- und Qualitätssicherungssysteme zielgerichtet so weiterentwickelt werden, dass es nicht zu unnötigen Doppelarbeiten und Doppelprüfungen kommt. Hier wurde eine begrenzte Ausdifferenzierung des Kriteriensystems auf 20 bis maximal 36 Kriterien (jeweils 7 +/- 2 je Handlungsfeld) als Ziel vorgeschlagen. Diese Stufe müsste so entwickelt werden, dass sie für die überwiegende Mehrzahl der Betriebe (mindestens alle Haupterwerbsbetriebe) inhaltlich und wirtschaftlich erfüllbar ist.

Die 3. Stufe basiert wiederum auf bestehenden Systemen, nämlich den Umwelt- und Qualitätsmanagementsystemen. Deren Handlungsraum ist für die Landwirtschaft so auszugestalten, dass die Anforderungen des Einstiegsniveaus und des Sicherungsniveaus obligatorisch mit erfüllt werden und darüber hinaus der Ansatz der kontinuierlichen (Umwelt- und Qualitäts-)Verbesserung verankert wird. Insbesondere sollte es gelingen, im Rahmen der externen Überprüfung der Managementsysteme, die Prüfung der Sicherungssysteme zu integrieren. Doppel- und Mehrfachprüfungen i.S. einer jeweils eigenständigen Prüfung auf den verschiedenen Stufen müssen im Interesse der Unternehmen und des externen Vollzugsaufwandes vermieden werden.

Zielgruppe für die 3. Stufe sind größere Haupterwerbsbetriebe sowie horizontal oder vertikal integrierte Betriebe.

## **DISKUSSION ZUM VORTRAG**

Der modulare systematische Aufbau wird befürwortet (BREITSCHUH), wobei sich die Einbeziehung von KUL als Methodenbaustein in EMAS als notwendig erweist (SIEBER). Hierfür sind Kooperationsvereinbarungen mit IFTA und AÖC abzuschließen (BREITSCHUH). NGO sollten informiert, aber erst später beteiligt werden (BREITSCHUH, WERNER). PINGEN lehnt ein Controlling ab und plädiert für QS-Systeme. Niedrigste Einstiegsschwelle wäre die GFP und die Einhaltung der Fachgesetze. ECKERT betonte aber, dass sich die Interessenvertreter der Landwirtschaft an der Diskussion über ein Kontrollsystem beteiligen sollten, um die Auswirkungen kennenzulernen und aktiv Einfluss auf Prozesse zu nehmen, die künftig Realität werden können.

### **TOP 5:**

(A. MEYER-AURICH (TU München)

(noch keine Autoren-Zusammenfassung vorhanden)

## **DISKUSSION ZUM VORTRAG**

Der zu KUL geäußerten Kritik, das Verfahren sei nicht explizit auf Umweltaspekte ausgerichtet, wird widersprochen. Umweltverträglichkeit ist eine essentielle Voraussetzung für Nachhaltigkeit, deren übergeordneter Anspruch daher durch eine sektoral verstandene Umweltverträglichkeit nicht konterkariert werden darf (ECKERT). Es kann keine verschiedenen Betrachtungsebenen, getrennt nach Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit geben (KOCH). In diesem Sinne muss Nachhaltigkeit weiter gefasst werden und die Wirtschaftlichkeit ebenso einbeziehen wie positive Umweltwirkungen (PINGEN). BREITSCHUH verweist in diesem Zusammenhang auf die bekannte Spinnengrafik, die wirtschaftliche, ökologische und soziale Nachhaltigkeit als gleichberechtigt ansieht und bewertet.

FRIEDEL betont nochmals den Wunsch der Praxis nach möglichst wenigen aussagefähigen Schlüsselindikatoren. WERNER hält den hierfür verbleibenden Forschungs- und Entwicklungsbedarf für begrenzt. Viel wichtiger sei die Validierung und Optimierung bestehender Systeme in der Praxis. HUBRICH plädiert für integrierende Indikatoren und Beurteilungssysteme, die weniger mit Einzelaussagen überfrachtet sind.

## **TOP 6: SCHLUSSFOLGERUNGEN**

(D. SCHULZ ( UBA))

SCHULZ fasst den Entwicklungsauftrag an die Projektgruppe zusammen:

- a) Das System muss für entwicklungsfähige bäuerliche Betriebe geeignet sein und die Einbeziehung in ein Öko-Audit zulassen.
- b) Ein modularer Aufbau ist wünschenswert , kann aber nicht durch das UBA allein entwickelt werden. Hierfür wäre eine Co-Finanzierung durch BMVEL erforderlich.
- c) Es werden Szenarienaussagen über die Auswirkungen von cross compliance auf die Betriebe erwartet.
- d) Die Forderungen des BNatSchG sollten berücksichtigt werden (schlagspezifische Aufzeichnungspflicht).
- e) Ein Vergleich unterschiedlicher Beurteilungssysteme (ISO, EMAS, REPRO) wird als hilfreich betrachtet.
- f) Anzustreben ist die Verzahnung mit anderen Projekten z. B. KTBL Tierhaltung (NH<sub>3</sub>, Tiergerechtheit). Hierzu stellt SCHULZ den Kontakt zur KTBL-AG (NH<sub>3</sub>) her.
- g) Den Aufbau der Kommunikation mit NGO übernimmt das UBA (Dr. Schulz).

## **TOP 7: ABSCHLUSSDISKUSSION**

(G. BREITSCHUH - TLL Jena)

GROTE warnt vor einer Überfrachtung und Überlastung des Projekts. Primäres Ziel sei ein Controllingssystem, das mit EMAS passfähig ist. Die Aufnahme positiver Umweltleistungen sollte geprüft werden.

PINGEN bezweifelt, dass ein einzelnes System alle gestellten Anforderungen erfüllt. Es sollte eine Verbindung zu dem System REPRO gesucht werden. Die Spannweite des Vorhabens erscheine zu groß und nicht handhabbar. ECKERT erwiderte, dass der Schwerpunkt der Arbeiten auf dem Controllingssystem liegt, das rel. hohe Ansprüche an Kontrollfähigkeit und Objektivität fordert. REPRO sei ein Betriebsführungsinstrument, das auf Schlagbilanzierungen beruht und sich primär zur Betriebsoptimierung eignet, aber weniger für die Außendarstellung. Insofern seien KUL und REPRO auch keine konkurrierenden Systeme, wie oftmals

dargestellt, sondern Verfahren mit unterschiedlichem Anwendungsschwerpunkt.

BAUER führte aus, dass die Vorteile einer Umweltprüfung für die Betriebe sichtbar sein müssen. Das sei gegenwärtig nicht der Fall. Hier könnten Anreizsysteme (Förderung) wirksam sein, die auch eine Honorierung ökologischer Leistungen vorsehen.

FRIEDEL betont, dass die Zielgruppen für alle Systeme letztlich Landwirte und Behörden sind und fordert eine Deregulierung, d. h. ein in die Praxis einzuführendes System dürfe nicht zu mehr Verwaltungsbürokratie führen. Für das vorgesehene Projekt bietet er eine aktive Mitarbeit an.

SIEBER regt an, dass die Software von AUI-Systemen auch von den Landwirten genutzt werden könnte (spezielle Betriebssoftware). Das wird einerseits befürwortet und gehört für die cross-compliance-Kriterien auch zum Arbeitsprogramm (BREITSCHUH), andererseits sei zu bedenken, dass schon einfache Nährstoffbilanzierungen ein erhebliches Maß an Einarbeitung und Plausibilitätskontrollen erfordern. Die Entwicklung muss zeigen muss, ob der künftige Weg über eine Betriebssoftware oder über eine Dienstleistung läuft.

WERNER greift die Diskussion um den häufig gebrauchten Begriff Leitbild auf und führt aus, dass dies eine visionäre Vorstellung eines Idealzustandes sei. Für den praktischen Gebrauch schlägt er „Entwicklungsziel“ vor, dass sich als Leitbild unter Beachtung von Restriktionen versteht und permanent hinterfragt werden muss.

BREITBARTH befürwortet einen modularen Aufbau des Systems. Basis dafür sei ein handhabbarer Kriteriensatz. Der vorgeschlagene Vergleich zwischen verschiedenen Systemen sollte sich auf die Darstellung der entscheidenden Unterschiede beschränken. Beim Aufbau des geplanten Systems sei frühzeitig auf Rechtskonformität abzustellen.

SAUERBECK gibt nochmals zu bedenken, dass wesentliche Umwelt-Problembereiche in der Beurteilung entfallen, wenn man sich auf 5-7 Kriterien beschränkt. Vor allem der Bodenschutz dürfe nicht unberücksichtigt bleiben. Auch er empfiehlt einen konkreten Vergleich mit REPRO und bietet dafür seine Mitwirkung an. ECKERT bestätigt, dass durch die vorgesehenen 5-7 Kriterien Belastungspotentiale unberücksichtigt bleiben, die zu unerwünschten Zustandsänderungen führen können. Aus diesem Grund wird von der Projektgruppe darauf orientiert, sowohl die Umweltberichterstattung über ein Testbetriebsnetz als auch die Vergabe des Qualitätszeichen auf den kompletten Kriteriensatz aufzubauen und flankierend in das Vorhaben einzubringen. Der empfohlene Vergleich KUL-REPRO an einem realen Betrieb wird begrüßt (BREITSCHUH).

BREITSCHUH fasste als Ergebnis zusammen, dass aus Gründen der Umweltrelevanz unter die potentiellen cross-compliance-Kriterien grundsätzlich auch die Erosionsdisposition ge-

hört, auch wenn deren Erfassung derzeit aufwendig und teuer sei. Es sei

- a) Aufgabe des Vorhabens die praktische Eignung der Kriterien zu prüfen und
- b) zeigten derzeitige Entwicklungen, dass die fehlenden Geländedaten mittelfristig zur Verfügung stünden.

BREITSCHUH regte an, zwei weitere Workshops durchzuführen und dabei den eingeladenen Teilnehmerkreis beizubehalten. Der nächste Workshop wird voraussichtlich im Oktober stattfinden. Dieser könnte am ersten Tag die Fachdiskussion beinhalten und am zweiten Tag die Öffentlichkeit einbeziehen (Landwirte u. a. Betroffene).

Jena, am 19. Juni 2002

FdR: Eckert

## **PROTOKOLL ZUM ZWEITEN WORKSHOP DES UBA-VORHABEN 201 94 108**

### **„ENTWICKLUNG EINES UMWELTCONTROLLING-/ UMWELTOPTIMIERUNGSSYSTEMS IN DER LANDWIRTSCHAFT“**

am 11. November 2002 in Jena

#### **Teilnehmer:**

Prof. Dr. S. BAUER (Uni Gießen)  
Dr. G. BAUMGÄRTEL (LK Hannover)  
Dr. G. BREITBARTH (TMLNU Erfurt)  
Prof. Dr. G. BREITSCHUH (TLL Jena)  
Dr. H.-G. BROD (VDLUFA-QS-GmbH Bonn)  
Dr. H. ECKERT (TLL Jena)  
H. FEIGE (VDLUFA-QS-GmbH Bonn)  
U. GERNAND (TLL Jena)  
OAR W. GROTE (BMU Berlin)  
Dr. P. GULLICH (TLL Jena)  
LD HEGE ((LPB München)  
Dr. U. HILDEBRANDT (VNU Hamm)  
Frau A. JERING (UBA Berlin)  
C. JULIUS, (FAA Bonn)  
Frau S. KREUTER (VDLUFA-QS-GmbH Bonn)  
Dr. A. MEYER-AURICH (TU München)  
S. PINGEN (DBV Bonn)  
Prof. Dr. D. SAUERBECK (vorm. FAL Braunschweig)  
Prof. Dr. W. WERNER (em. Uni Bonn)

#### **Tagesordnung**

- TOP 1: Begrüßung durch die Projektleitung
- TOP 2: Cross Compliance und das Farmaudit der Kommission und Konsequenzen für die Projektbearbeitung  
G. BREITSCHUH
- TOP 3: Erste Ergebnisse zur praktischen Prüfung der vorgesehenen Schlüsselkriterien  
(Stand, Aufwand, Auswirkungen, Handlungsbedarf)  
H. FEIGE und U. GERNAND

TOP 4: Testbetriebsnetz als Evaluierungsinstrument

S. KREUTER

TOP 5: Abschließende Bemerkungen

A. JERING

TOP 6: Abschluss-Diskussion



## **TOP 1: CROSS COMPLIANCE UND DAS FARM-AUDIT DER KOMMISSION UND KONSEQUENZEN FÜR DIE PROJEKTBEARBEITUNG**

G. BREITSCHUH

Zur Vorbereitung auf eine mögliche EU-Regelung im Agrarbereich das UBA den Auftrag erteilt hat, auf der Basis des KUL-Verfahrens ein Instrument zu entwickeln, zu prüfen und anzupassen, das flächendeckend einsetzbar, verwaltungstechnisch umsetzbar und justiziabel kontrollfähig ist. Die TLL hat sich der Bearbeitung dieses Themas gestellt, um einer potentiellen EU-Regelung nicht unvorbereitet gegenüber zu stehen, das Pro und Contra einer solchen Vorgehensweise sachgerecht abwägen und um geprüfte Vorschläge in eine mögliche auflagenpolitische Diskussion einbringen zu können.

Ausgewählt wurden im Rahmen der bisherigen Bearbeitung (nach vorheriger Bestätigung durch den Eröffnungsworkshop und Fachausschuss ) 6 Kriterien (N- und P-Saldo, NH<sub>3</sub>-Emission, Erosionsdisposition, Pflanzenschutzintensität und Kulturartendiversität), die hinsichtlich Durchführbarkeit (Aufwand für Datenbedarf und –auswertung), Kontrollfähigkeit und routinemäßige Umsetzung praktisch geprüft und ggf. angepasst werden (vgl. TOP 3).

Inzwischen hat die Kommission die Absicht geäußert (Halbzeitbewertung der GAP; KOM (2002)394 v. 10. Juli 2002), Cross compliance obligatorisch einzuführen, und sie hat als neues Element ein betriebsbezogenes Audit (Farmaudit) zur Diskussion gestellt. Die Lenkungsabsichten für Cross compliance und Farmaudit sind im wesentlichen identisch:

- a) Sensibilisierung der Landwirte für umweltrelevante Materialflüsse und Prozesse die Tiergerechtigkeit und Lebensmittelsicherheit beeinflussen und
- b) Wiedererlangung des Verbrauchervertrauens durch den Nachweis, dass die Landwirte diese Prozesse aktiv kontrollieren und beeinflussen

Diese EU-Verlautbarungen haben für die Themenbearbeitung insofern Konsequenzen als nun die Absichten der EU und die Richtung, in die sich denkbare auflagenpolitische Regelungen bewegen können, besser vorhersehbar sind. Das sollte so weit wie möglich in die Bearbeitung einfließen.

Für Cross compliance sieht die Kommission Handlungsvorgaben vor

- keine Umwandlung von Weideland in Ackerland
- Einhaltung verpflichtender Pflegevorschriften für genutzte und nicht genutzte Flächen
- Erhalt des guten landwirtschaftlichen Zustands der LF

in denen sich die auf Prüfkriterien basierende Projektbearbeitung nur begrenzt wiederfinden kann.

Dagegen ist das vorgesehene Farmaudit (als Teil von Cross compliance) nahezu deckungsgleich mit dem Inhalt der Projektbearbeitung. Daher unterbreitet die Projektleitung den Vorschlag, die Arbeiten auf das diskutierte Farmaudit auszurichten. Obwohl die Kommission noch keine näheren Erläuterungen zu den Details dieser Audits gegeben hat, erwähnt sie zum mindesten 3 Aspekte:

- a) die abzudeckenden Problembereiche (Umwelt, Tierschutz, Lebensmittelsicherheit)
- b) die Lenkungsabsicht (s. oben) und
- c) die Durchführungsbedingungen, die einheitlich zu gestalten sind, um Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Mitgliedsstaaten zu vermeiden.

Der Problembereich Umwelt wird mit den 6 hier vorgesehenen Kriterien vergleichsweise gut abgedeckt und die bisherigen Ergebnisse (vgl. TOP 3) zeigen, dass diese problemlos zu erheben und justiziabel auswertbar sind.

Dagegen besteht für die noch nicht eindeutig definierten Kriterien Lebensmittelsicherheit und Tiergerechtheit noch erheblicher Bearbeitungsbedarf, womit in der verbleibenden Laufzeit des Projekts allenfalls begonnen werden kann. Bei der Lebensmittelsicherheit geht es um die Erarbeitung eines Kriteriums, dass den Schadstoffeintrag in den Kreislauf Boden-Pflanze-Tier überwacht und minimiert. Bei den Kriterien zur Tiergerechtheit befinden sich die Vorstellungen noch auf der Diskussionsebene.

Grundsätzlich erscheint es aber möglich, mit den vorhandenen und zu entwickelnden Kriterien die wesentlichsten Belastungen, die bewirtschaftungsbedingt auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Artenvielfalt, Landschaft, Nutztiere und Schadstofffreiheit einwirken, ausreichend zu untersetzen. Ein darauf basierendes Farmaudit würde es erlauben,

- innerhalb des Landwirtschaftsbetriebs Mängel und deren Ursachen aufzuzeigen und auf dieser Grundlage eine zielgerichtete Beratung zu ermöglichen und
- nach außen hin kontrollfähig zu dokumentieren, dass die o.g. Schutzgüter durch den Landwirt überwacht und aktiv beeinflusst werden.

Die Durchführung eines Farmaudits kann durch Einschalten privatrechtlicher Auditstellen so vereinheitlicht werden, dass es justiziabel durchführbar wird, für den Landwirtschaftsbetrieb mit zumutbarem Aufwand erledigt werden kann und verwaltungstechnisch handhabbar bleibt.

Von Seiten der Projektbearbeitung wird ausdrücklich auf eine unbewertete Durchführung des Audits orientiert, d.h. die bestätigte ordnungsgemäße Ausführung einschließlich erfolgter Beratung zu erkannten Schwachstellen gelten als ausreichende Bedingung. Es wird davon ausgegangen, dass bereits dieses die Lenkungsabsicht erfüllt. Flankiert durch ein entsprechendes Testbetriebsnetz (vgl. TOP 4) kann die Lenkungswirkung des Audits ständig überprüft und bei Bedarf verbessert und angepasst werden.

## **Diskussion:**

Frau JERING als Vertreterin des UBA stimmte dem Anliegen zu, die Arbeiten auf den Schwerpunkt Farmaudit auszurichten, zumal bereits die Projektskizze in dieser Richtung ausgelegt worden ist. Nach PINGEN verläuft die aktuelle Entwicklung nicht unbedingt in Richtung Cross compliance, weil diese in der Regel über die GfP hinausgeht. Ein freiwilliges Farmaudit würde begrüßt, da es über den Umweltaspekt hinaus auch in Richtung Managementsystem zielt und aus der Säule 2 finanziert werden könnte. Für ein Farmaudit seien jedoch alle angebotenen Systeme ergänzungsbedürftig. Es wäre sinnvoll, den Landwirt entscheiden zu lassen, welches System er als Farmaudit nutzt. Die Teilnahme und die Anbindung an die Betriebsberatung müsste allerdings finanziell gefördert werden. Auch GROTE wies darauf hin, dass Cross compliance bei flächendeckender Anwendung nur die Einhaltung des geltenden Fachrechts beinhalten könne. Die Rahmenbedingungen des Farmaudits seien durch die Kommission sehr vage formuliert, so dass eine Diskussion über Details derzeit kaum möglich und dessen EU-weite Einführung ohnehin fraglich sei. Die Intention des BMU für das Vorhaben ziele denn auch auf die Etablierung eines Instruments, das vom Landwirt freiwillig genutzt werden könne. Die Bedingungen zur politischen Umsetzung sollten daher nicht im Vordergrund der Überlegungen stehen. BREITBARTH erinnerte daran, dass der Auslöser des Vorhabens Cross compliance gewesen sei, deren Verknüpfung mit Direktzahlungen zu prüfen sei. Nach nationalem Recht gelte die gute fachliche Praxis als Bedingung. WERNER begrüßte grundsätzlich die Verlagerung des Vorhabens in Richtung Farmaudit, empfiehlt aber Cross compliance in einem Kapitel des Abschlußberichtes gesondert darzustellen. Er warnte zugleich davor KUL dadurch zu schwächen, dass das System um Lebensmittelsicherheit und Tiergerechtheit erweitert würde, weil diese Kriterien nicht originär zu Umweltverträglichkeit gehören und vorerst Schwachpunkte im Verfahren darstellen würden.

## **Position der Projektgruppe im Ergebnis der Diskussion:**

Das Konzept Farmaudit wird als brauchbares Instrument betrachtet, den Landwirt für umweltrelevante Stoffflüsse und Prozesse der Tiergerechtheit und Lebensmittelsicherheit zu sensibilisieren. Es eröffnet darüber hinaus die Möglichkeit, Schwachstellen aufzuzeigen, eine zielgerichtete Beratung durchzuführen und die Außenwirkung der Landwirtschaft zu verbessern. Es wird davon ausgegangen, dass die angestrebte Lenkungswirkung bereits dadurch erreicht werden kann, dass allein die Durchführung des Audits als Bedingung gilt. Im Rahmen eines Beratungsgesprächs sollte der Landwirt allerdings auf erkannte Schwachstellen und die Nutzung entsprechender Beratungsangebote hingewiesen werden.

Sekundär ist die Frage, ob das Farmaudit als verpflichtende oder freiwillige Maßnahme etabliert wird. Das dürfte primär eine politische Entscheidung sein, die im Rahmen des Vorhabens nicht zu klären ist und die im übrigen auf die fachliche Bearbeitung auch keinen wesentlichen Einfluss hat.

Obwohl die Kommission bislang keine detaillierten Rahmenbedingungen zum Farmaudit mitgeteilt hat, lassen die dabei abzudeckenden Problembereiche, die Durchführungsbedingungen und die Lenkungsabsicht wenig Interpretationsspielraum zur Ausgestaltung. Grundsätzlich sind alle Systeme als Grundlage für ein Farmaudit geeignet, die diese Anforderungen erfüllen. Zwischen Farmaudit und KUL bzw. USL ist zu trennen. Die neu aufzunehmenden Kriterien Tiergerechtheit und Lebensmittelsicherheit sollten daher Bestandteil des Farmaudits und der Nachhaltigkeitsindikation, aber nicht von KUL werden.

### **TOP 3: ERSTE ERGEBNISSE ZUR PRAKTISCHEN PRÜFUNG DER VORGESEHENEN SCHLÜSSELKRITERIEN**

**(STAND, AUFWAND, AUSWIRKUNGEN, HANDLUNGSBEDARF)**

H. FEIGE und U. GERNAND

Fünf der insgesamt sechs vorgesehenen Kriterien (N-Saldo, P-Saldo, NH<sub>3</sub>-Emission, PSM-Intensität und Kulturartendiversität) werden gegenwärtig einer praktischen Eignungsüberprüfung unterzogen. Die Erosionsdisposition musste wegen der mehrheitlich fehlenden Datengrundlage vorerst zurückgestellt werden.

Die Prüfung konzentriert sich vor allem auf folgende Bereiche:

- Eignung der o. g. Kriterien (flächendeckend anwendbar und nachprüfbar kontrollfähig),
- Aufwand für Datenerhebung und Auswertung (personell, organisatorisch, finanziell)
  - interne Auswertung durch den Betrieb mittels Formular- oder PC-Auswertung
  - externe Auswertung durch eine Auditstelle
- Betriebliche Auswirkungen bei Realisierung (ökologisch und ökonomisch),
- Notwendigkeit begleitender Maßnahmen.

Die Prüfung umfasst zunächst 12 typische Betriebe. Das Spektrum reicht vom westdeutschen Familienbetrieb mit relativ hohem Tierbesatz bis zum ostdeutschen Großbetrieb.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen:

- die Daten zur Erfassung der o.g. Kriterien sind in den Betrieben gut verfügbar und können belegt werden,
- der Zeitbedarf für die Datenerhebung reicht von wenigen Stunden bis zu über einem Tag; eine "ökologische Buchführung" (Kontierung von Naturalgrößen) wird von den meisten Betrieben als machbar angesehen, wodurch sich der Aufwand für die Datenerhebung erheblich verringern würde
- der Auswerteaufwand einer externen Auswertestelle beläuft sich (korrekte Datenangaben der Betriebe vorausgesetzt), auf mehrere Stunden bis zu einem Tag
- betriebliche Formularauswertungen finden offenkundig wenig bis gar keine Akzeptanz.
- das von der Bearbeitergruppe eigens für diese Kriterien entwickelte Excel-Programm zur Auswertung wird von denjenigen Betrieben gut angenommen, die an einer Eigenauswertung interessiert sind; Daten zum betrieblichen Zeitaufwand für die Auswertungsart liegen noch nicht durchgängig vor.

Die Übergabe und Installation des Auswerteprogramms in den Betrieben wurde zugleich für eine Befragung genutzt, die insbesondere folgende Bereiche umfasste:

- a) Pro und Contra einer externen Datenauswertung vs. interne, betriebliche Auswertung
- b) mögliche ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen bei einem obligatorischen Farmaudit
- c) notwendige begleitende Maßnahmen

zu a) Für eine betriebliche, interne Auswertung spricht nach Meinung der Betriebe vor allem die Kostenersparnis, ein Punkt, der sich allerdings relativiert, wenn externe Leistungen gefördert werden. Für eine externe Auswertung spricht die einheitliche Durchführung, die bessere Kontrollfähigkeit, die geringeren Ansprüche an die Nutzerqualifikation (wesentlich für flächendeckende Anwendung), die externe Datenplausibilitätsprüfung und bessere Ansätze für eine Schwachstellenberatung.

zu b) Unter Berücksichtigung des subjektiven Charakters der Befragung und unter der Annahme eines bewerteten (scharf gestellten) Instruments, sehen die Betriebsleiter generell deutliche ökonomische Folgen für ihre Betriebe. Marktfruchtbetriebe prognostizieren Ertragsausfälle durch verringerte Intensität. Familienbetriebe mit hohem Tierbestand befürchten Betriebsaufgabe, wenn sich der hohe Tierbestand als nicht vereinbar mit den Belastungsgrenzen erweist.

zu c) Nach mehrheitlicher Auffassung der Betriebsleiter werden vermutlich nur jene Kriterien berücksichtigt, die über eine agrarpolitische Auflage an die Direktzahlungen oder an Fördermittel gebunden sind. Die damit verbundene Vernachlässigung anderer Problembe-

reiche zwingt zu begleitenden Maßnahmen. Die hierfür möglichen Instrumente: Testbetriebsnetz, Zertifizierung und Einbindung in EMAS werden sehr unterschiedlich bewertet.

- Die Etablierung eines ökologischen Testbetriebsnetzes wird mehrheitlich als sinnvolle Maßnahme angesehen, wobei die dadurch mögliche Schaffung umweltverträglicher Demonstrationsbetriebe als besonders wichtig bezeichnet wurde.
- Die Möglichkeit zur Zertifizierung würde dann mehrheitlich auf Interesse stoßen, wenn die Politik über Fördermittel bzw. der Markt eine nachweisbar umweltverträgliche Landwirtschaft honoriert.
- Die Einbindung in EMAS konnte mangels praktischer Erfahrung mit diesem Instrument nur unzureichend eingeschätzt werden. Zwischen der VDLUFA-QS-GmbH Bonn und der AÖC Berlin besteht allerdings seit kurzem eine Kooperationsvereinbarung, die darauf gerichtet ist, die Vorteile, dieser beiden sich ergänzenden Systeme der Praxis bekannt zu machen.

### **Diskussion:**

HEGE fragt an, wie in dem PC-Programm die  $\text{NH}_3$ -Emission berechnet wird und empfahl, eine Handauswertung über Formulare nicht weiter zu verfolgen. Der zeitliche Aufwand dafür sei zu hoch und würde nicht angenommen. SAUERBECK möchte wissen, wie sichergestellt werde, dass die Eingangsdaten nicht manipuliert oder fehlerhaft seien (Plausibilitätsprüfung). PINGEN bezweifelt die problemlose Erhebung der Daten und sieht die Durchführung dieses Instruments als weit über die gute fachliche Praxis hinausgehend an. Das betreffe vor allem die Daten zur Ermittlung der Erosionsdisposition, die mehrheitlich nicht verfügbar seien. Auch die innerbetriebliche Auswertung ginge über den Standard des Fachrechts hinaus. Die Anschaffung eines PC könne nicht von allen Betrieben verlangt werden. GROTE sieht Machbarkeitsdiskussionen als unnötig an, weil die abgefragten Daten als Minimalforderungen gelten können, die von jedem Betrieb erfüllt werden müssen und für deren Auswertung Alternativen angeboten werden. Nach HEGE sollte die Landwirtschaft aus eigenem Interesse ihr umweltverträgliches Wirtschaften beweisen und dazu die notwendigen Daten vorhalten. WERNER, BAUMGÄRTEL, BAUER und HEGE halten das Auswertungsprogramm für hilfreich und bieten an, dieses an eine Reihe von Betrieben zu verteilen, um die Überprüfung des Verfahrens auf eine breitere Basis zu stellen.

### **Position der Projektgruppe im Ergebnis der Diskussion**

Für die aktuelle praktische Erprobung wurden die Ermittlung der Erosionsdisposition vorerst ausgeklammert, bis die dafür benötigten Daten verfügbar sind. Für deren Bereitstellung werden gezielte Fördermaßnahmen als wünschenswert angesehen. Die übrigen Kriterien sind problemlos zu erheben. Die N- und P-Salden werden aus der Hoftorbilanzierung errechnet, die  $\text{NH}_3$ -Emission wird aus den Normativausscheidungen des vorhandenen Tierbestands

(Vorgaben der Düngeverordnung), die Pflanzenschutzintensität aus dem finanziellen Aufwand und regionalen Richtwerten (auch die künftige Bestimmung nach dem Vorschlag des USL-AK Pflanzenschutz ist bereits fallweise erprobt worden) und die Kulturartendiversität aus dem Ackerflächenverhältnis. Die benötigten Daten sind nach bisherigen Ergebnissen und den Auskünften der befragten Betriebsleiter problemlos zu erheben und überwiegend belegbar. Dadurch ist die Kontrollfähigkeit gegeben, die Manipulationsmöglichkeiten sind gering und die Plausibilitätsprüfung kann eingeschränkt werden.

Die Auswertung kann der Betrieb wahlweise selbst erledigen (PC-Programm) oder dafür eine Dienstleistung in Anspruch nehmen. Letzteres wird als geeigneter angesehen (Begründung s. oben) und rechtfertigt insofern die von der Kommission vorgesehene Förderung. Der Vorschlag, das Programm für eine breitere Verteilung zur Verfügung zu stellen, wird begrüßt. Dazu wird noch eine kurze Programmanleitung verfasst, die Installation und Bedienung erläutert.

Ungelöst bleibt vorerst, wie man im Rahmen eines freiwilligen Instruments an die Betriebe herankommt. Erfahrungsgemäß unterziehen sich vor allem jene Betriebe freiwillig einer Prüfung, die sich ohnehin für weitgehend umweltverträglich halten. Das erschwert eine realistische Bestandsaufnahme und ist insgesamt betrachtet nur begrenzt wirksam. Andererseits werden in jedem Fall Demonstrationsbeispiele geschaffen, die zwar langsamer aber letztlich auch zu einer breiteren Teilnahme führen werden. Das gilt insbesondere dann, wenn hierfür eine finanzielle Förderung bereitgestellt werden kann. Insofern ist auch die Bereitschaft der Workshop-Teilnehmer zu begrüßen, das PC-Programm einem breiteren Kreis von Landwirten anzubieten.

#### **TOP 4: USL-TESTBETRIEBSNETZ ZUR UMWELTBERICHTERSTATTUNG UND ALS EVALUIERUNGSINSTRUMENT**

Susanne KREUTER

Unter dem Begriff "USL-Testbetriebsnetz" ist eine - im Idealfall repräsentative - Anzahl von Landwirtschaftsbetrieben zu verstehen, die sich einer Umweltverträglichkeitsanalyse nach den bundesweit einheitlichen Maßstäben des vom VDLUFA angebotenen Prüfsystems "Umweltsicherung Landwirtschaft" (USL) unterziehen. Ein solches Testbetriebsnetz ermöglicht

- eine objektive Umweltberichterstattung des Agrarsektors,
- die Evaluierung agrarpolitischer Maßnahmen (Politikbewertung),
- die Schaffung von Demonstrationsobjekten für Umweltverträglichkeit,
- die Verbesserung der argumentativen Position der Landwirtschaft und
- Transparenz und begriffliche Klarheit der gegenwärtigen Agrar-Umweltdiskussion.

Das Testbetriebsnetz ist somit auf Außenwirkung angelegt. Dafür eignet sich das USL-

Verfahren im besonderen Maße, weil es mehrheitlich auf einer belegbaren Datenbasis beruht, die Auswertung objektiv, nach bundesweit einheitlichen Maßstäben verläuft und die Ergebnisse somit belastbar und kontrollfähig sind.

Im Rahmen des vorgesehenen Farmaudits dient das Testbetriebsnetz zur Erfolgskontrolle. Parallel mit einem flächendeckenden Farmaudit eingeführt, kann dessen Lenkungswirkung (der Einfluß auf die ökologische Situation) kontinuierlich überprüft und weiterer agrarpolitischer bzw. administrativer Handlungsbedarf erkannt werden. Diese Erfolgskontrolle wird vor allem auch deswegen nötig, weil sich das vorgesehene Audit im Interesse einer flächendeckenden Anwendung nur auf Schlüsselkriterien beschränken kann. Hierdurch besteht die Gefahr, dass sich die Betriebe nur auf diese wenigen Audit-Kriterien konzentrieren und andere Problembereiche vernachlässigen. Das kann durch ein Testbetriebsnetz überwacht werden, das alle wesentlichen Problembereiche erfasst.

Insofern ist dieses ökologische Testbetriebsnetz grundsätzlich analog zur betriebswirtschaftlichen Testbetriebsbuchführung zu sehen. Im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung sollte es auch ebenso wie dieses politisch nachgefragt und gefördert werden, um die Auswirkungen agrar- und förderpolitischer Rahmenbedingungen nicht nur auf die wirtschaftliche, sondern auch auf die ökologische Situation (Umweltverträglichkeit) der Betriebe angemessen beurteilen zu können.

Das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt hat für 2002 Mittel bereitgestellt, die es gestatten, ein solches Testbetriebsnetz in Thüringen zu etablieren. Dafür sind ca. 40 Betriebe ausgewählt worden, die knapp 10 % der LF Thüringens umfassen und alle wesentlichen standörtlichen und betriebsstrukturellen Merkmale abbilden. Die Auswertung dieser Betriebe ist derzeit im Gange und wird voraussichtlich im Frühsommer 2003 abgeschlossen sein. Es ist nach Abstimmung mit dem TMLNU vorgesehen, die Ergebnisse in den UBA-Projektbericht einfließen zu lassen.

### **Diskussion:**

SAUERBECK fragt nach der angestrebten Laufzeit des Testbetriebsnetzes. WERNER erkundigt sich nach vergleichbaren Initiativen in anderen Bundesländern, wonach sich die Anzahl der einbezogenen Betriebe bemisst und ob eine Ankopplung an die betriebswirtschaftliche Testbetriebsbuchführung geplant sei. PINGEN stimmt grundsätzlich einem ökologischen Testbetriebsnetz zu, das auf Indikatoren basiert, die vom Landwirt beeinflusst werden können und ihn in die Lage versetzt, auf Vorwürfe zu reagieren; im Zusammenhang mit der Testbetriebsbuchführung verweist er darauf, dass Nachhaltigkeit als gesetzliche Zielvorgabe formuliert werden muss. MEYER-AURICH informiert, dass ein Testbetriebsnetz zur Umweltberichterstattung als nationale Aufgabe eingerichtet werden soll und verweist auf entsprechende Initiativen, zu denen eine Verbindungsaufnahme angestrebt werden sollte. SAUERBECK kritisiert die bisherige Vernachlässigung von Erosionsdisposition und Anteil ÖLF, die in einem Testbe-



triebsnetz unbedingt mit berücksichtigt werden sollten. BAUER stimmt dem zu und merkt an, dass hierfür die erforderlichen Methoden zur Verfügung stünden, so dass es nur an den nötigen Förderprogrammen zur Finanzierung der benötigten Grundlagen fehle. GULLICH verweist darauf, dass diese Grundlagen auch für andere gesetzliche Vorhaben gebraucht würden (Flurneuordnung, PflSchG, BNatSchG). Im Hinblick auf das Kriterium ÖLF-Anteile verweist PINGEN auf die von der BBA erarbeitete Liste der Kleinstrukturen, die bis auf die Gemeindeebene hinunter festgelegt sind.

### **Position der Projektgruppe im Ergebnis der Diskussion**

Ein ökologisches Testbetriebsnetz sollte analog zur betriebswirtschaftlichen Testbetriebsbuchführung eine dauerhafte Einrichtung sein. Das erfordert eine entsprechende Förderung, die bislang jedoch fehlt. Neben Thüringen sind derartige Testbetriebsnetze in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen in der Beantragungsphase, deren Ausgang im Hinblick auf die schwierige Finanzsituation der Länder aber ungewiss ist. Das Testbetriebsnetz in Thüringen umfasst z. Z. etwa 40 Betriebe, die zumindest alle wesentlichen Parameter abbilden, so dass durch den hohen Flächenanteil (knapp 10 % der LF) eine aussagefähige Information erwartet werden kann. Angestrebt wird in jedem Fall eine Ankopplung an die Testbetriebsbuchführung, um auf dieser Grundlage künftig eine Nachhaltigkeitsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe zu entwickeln. Es ist grundsätzlich unverzichtbar, dass ein ökologisches Testbetriebsnetz alle wesentlichen Problembereiche erfasst, die bewirtschaftungsbedingt zu unerwünschten Umweltwirkungen führen können. Allerdings müssen die Ergebnisse nachvollziehbar und kontrollfähig sein, so dass sich Behelfslösungen verbieten. Ursache für die bislang noch fehlenden Flächendaten zur routinemäßigen Erfassung von Erosionsdisposition und Anteil an ÖLF ist die mangelnde politische Nachfrage. Allerdings ist davon auszugehen, dass im Rahmen von INVEKOS bis 2005 eine digitale Grundlagenkarte erstellt wird. Auch für die Kleinstrukturen wird durch die Auflage des BNatSchG (§ 5,3) eine Lösung absehbar. Die Kleinstrukturliste der BBA ist vorerst ausschließlich auf die Belange des Pflanzenschutzes ausgerichtet und eine andere Verwendung vorerst nicht vorgesehen.

### **GLIEDERUNG ABSCHLUSSBERICHT**

BREITSCHUH stellte den nachfolgenden vorläufigen Gliederungsentwurf des Abschlussberichtes als Diskussionsgrundlage vor.

#### **1. Kategorien und Kriterien**

Kategorien (=Problembereiche), Mindestanforderungen an Kriterien (Umweltrelevanz, wiss. Konsens, Praktikabilität, Datenzuverlässigkeit, Objektivität, Beweisfestigkeit). Benennung potenziell geeigneter Kriterien (für jedes Kriterium einen einseitigen Steckbrief).

2. *Auswahl und Begründung von 4 bis 10 Schlüsselkriterien für die verschiedenen Anwendungsfelder* (Lenkungsabsicht, Durchführung, Kosten, Ergebnisse)
  - 2.1 Checkliste für eine betriebliche Eigenkontrolle (Betriebe < 5000 EUR Direktzahlung)
  - 2.2 Farmaudit für Betriebe >5000 EUR Direktzahlung
  - 2.3 Cross Compliance (unter Berücksichtigung des Vorschlags der Kommission)
  - 2.4 Testbetriebsnetze zur Umweltberichterstattung und als Evaluierungsinstrument (Inhalt, Aussage, Organisation, Kosten)

Für jeden Abschnitt sind Lenkungsabsicht, Durchführung, Kosten, Ergebnisse sowie das Pro und Contra zu benennen

### 3. *Anwendungsergebnisse*

(Aufwand Datenerhebung, Aufwand (Kosten) Datenauswertung, Kontrollverfahren, Verwaltungsaufwand, Lenkungswirkungen, Akzeptanz bei Landwirten)

### 4. *Begleitende Maßnahmen*

(Testbetriebsnetz als Evaluierungsinstrument, USL-Zertifikat zur Vorteilserlangung am Markt und Entlastung von Nachweispflichten, Baustein für EMAS).

### 5. *Entscheidungsvorschläge*

- 5.1 Checkliste zur betrieblichen Eigenkontrolle
- 5.2 Farmaudit für alle Unternehmen über 5000 EUR Direktzahlung als Bewilligungsvoraussetzung für Fördermaßnahmen
- 5.3 Testbetriebsnetze der Bundesländer und des Bundes

## **TOP 5: ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN**

Frau JERING, als Vertreterin des UBA sieht die Bearbeitung des UBA-Projektes im Sinne des Projektziels als gegeben an. Die zum Eröffnungsworkshop eingebrachten Anmerkungen von Herrn Dr. Schulz seien weitgehend umgesetzt. Auch mit den Gliederungsentwurf könne sie mitgehen. Die Szenarienaussagen sollten allerdings verdeutlicht werden. Der beim Eröffnungsworkshop vorgesehene Kontakt zu den NGOs würde über sie hergestellt. Ein Antrag auf Projektverlängerung zwecks Einarbeitung der Ergebnisse des Testbetriebsnetzes, dass erst später endet, wird von ihr unterstützt. Allerdings kann eine endgültige Befürwortung erst nach der Haushaltsberatung im Januar 2003 erfolgen.

## **TOP 6: ABSCHLUSSDISKUSSION**

WERNER regt einen Kontakt zum Umweltministerium in NRW (Frau BERG) an, die auf der kürzlich stattgefundenen DAF-Tagung über die administrativen Aspekte eines Instruments zum Umweltcontrolling referierte. GROTE empfiehlt, auf die modularen Möglichkeiten des USL näher einzugehen (z.B. Baustein für EMAS), und die damit verbundenen Vorteile und Möglichkeiten darzustellen. Es regt außerdem an, für das UBA eine baldige "Vorabversion" des Abschlußberichtes zu erstellen, da dieses Thema gegenwärtig in der Diskussion steht, aber niemand entsprechende Untersuchungen vorlegen kann.

Die Projektleitung stellt einen Entwurf des Abschlussberichts für Februar in Aussicht, der zugleich als die erbetene Vorabversion dienen kann. Auf dieser Grundlage wird dann der Abschlussworkshop im März stattfinden. Änderungen bzw. die Ergebnisse des Testbetriebsnetzes können dann bei einer möglichen Verlängerung noch eingearbeitet werden.

Jena, 6. Dezember 2002

Für die Richtigkeit: H. Eckert/H. Feige



**Protokoll des Abschlussworkshops zum UBA-Vorhaben 201 94 108 “Entwicklung eines Umweltcontrolling-/ Umweltoptimierungssystems in der Landwirtschaft”**

am 09. April 2003 in Jena

**Teilnehmer:**

Prof. Dr. S. BAUER (Uni Gießen)  
Monika BERG (MUNLV Düsseldorf)  
Dr. G. BREITBARTH (TMLNU Erfurt)  
Prof. Dr. G. BREITSCHUH (TLL Jena)  
Dr. H. ECKERT (TLL Jena)  
Dr. S. ENZIAN (BBA Kleinmachnow)  
Dr. R. FRIEDEL (AÖC GmbH Berlin)  
U. GERNAND (TLL Jena)  
Prof. Dr. GIENAPP (LFA Gülzow)  
Dr. F. F. GRÖBLINGHOFF (FH Südwestfalen Soest)  
OAR W. GROTE (BMU Berlin)  
Dr. P. GULLICH (TLL Jena)  
Prof. Dr. V. GUTSCHE (BBA Kleinmachnow)  
LD U. HEGE (LFL Freising)  
Dr. J. HEYN (HDLGN Kassel)  
A. HIRSCH (TMLNU Erfurt)  
Dr. L. HÖVELMANN (DLG Frankfurt)  
Almut JERING (UBA Berlin)  
C. JULIUS (FAA Bonn)  
Dr. Steffi KNOBLAUCH (TLL Jena)  
Antje KOCH (TLL Jena)  
Dr. R. KOPP (TBV Erfurt)  
Susanne KREUTER (VDLUFA-QS-GmbH Bonn)  
Sandra Lindauer (Stud. TU München)  
Prof. Dr. N. LÜTKE ENTRUP (FH Südwestfalen, Soest)  
Dr. A. MEYER-AURICH (TU München)  
S. PINGEN (DBV Berlin)  
Prof. Dr. D. SAUERBECK (ehem. FAL Braunschweig)  
Annette SCHMIDT-RÄNTSCH (BMU Berlin)  
Dr. R. WAßMUTH (TLL Jena)  
Prof. Dr. W. WERNER (em. Uni Bonn)

## **Tagesordnung**

- Top 1: Begrüßung durch die Projektleitung
- Top 2: Entwicklung eines Umweltcontrolling-/ Umweltoptimierungssystems in der Landwirtschaft – Aufbau, Erfahrungen, Einsatzvorstellungen  
H. ECKERT
- Top 3: Weiterentwicklung und Nutzung des Umweltcontrollingsystems im Rahmen eines Betriebsberatungssystems  
G. BREITSCHUH
- Top 4: Anforderungen an ein Indikatorensystem aus Sicht der Administration  
MONIKA BERG
- Top 5: Nutzung eines Umweltcontrollingsystems als Methodenbaustein in Umweltmanagementsystemen  
R. FRIEDEL
- Top 6: Vorstellungen zur Entwicklung von Indikatoren zur Parametrisierung von Tiergerechtheit/Tierschutz  
R. WAßMUTH
- Top 7: Zusammenfassende Diskussion  
G. BREITSCHUH

### **TOP 2: ENTWICKLUNG EINES UMWELTCONTROLLING-/ UMWELTOPTIMIERUNGSSYSTEMS IN DER LANDWIRTSCHAFT – AUFBAU, ERFAHRUNGEN, EINSATZVORSTELLUNGEN**

H. ECKERT

Nach einem kurzen Überblick über die Zielsetzung und Vorgehensweise betonte ECKERT zunächst die prinzipiellen Anforderungen, die an ein Umweltcontrolling- und Umweltoptimierungssystem in der Landwirtschaft gestellt werden müssen, das neben der einzelbetrieblichen Optimierung vor allem der überbetrieblichen, insbesondere der politischen und administrativen Ebene dienen soll. Das betrifft vor allem die

- Praktikabilität (einfache Gestaltung, problemlose Datenerhebung, verwaltungstechnische Handhabbarkeit),
- Objektivität (wiss. Akzeptanz, Reproduzierbarkeit, Abdeckung der wesentlichen Problem-bereiche, geringe Manipulationsmöglichkeit) und
- Transparenz (Bewertbarkeit, Justiziabilität, Kommunizierbarkeit, Standardisierbarkeit).

Die ausgewählten 6 Schlüsselkriterien (N- und P-Saldo, NH<sub>3</sub>-Emission, Kulturartendiversität, Pflanzenschutzintensität, Erosionsgefährdung) werden diesen Anforderungen ausreichend gerecht. Für diese Kriterien ist im Projekt ein betrieblicher Datenerfassungsbogen und ein PC-Programm, geeignet für die innerbetriebliche Auswertung entwickelt und getestet worden. Die praktische Prüfung konzentrierte sich vor allem auf

- den Zeitaufwand zur Datenerhebung,
- die Verlässlichkeit der innerbetrieblichen Datenerfassung,
- die Möglichkeit einer betriebsinternen im Vergleich zu einer externen Auswertung durch Auditstellen,
- die verwaltungstechnische Kontrollfähigkeit und den dafür erforderlichen Aufwand,
- die Notwendigkeit begleitender Maßnahmen und
- die organisatorischen Erfordernisse einer auflagenpolitischen Lösung.

Für diese Überprüfung sind 14 Betriebe aus 4 Bundesländern ausgesucht worden. Zusätzlich sind über die Mitglieder des USL-Fachausschusses (FA) Fragebögen an weitere Betriebe verteilt worden, deren Resultate ggw. noch einlaufen. Die bisherigen Ergebnisse gestatten folgende Aussagen:

Den Zeitaufwand zur Datenerfassung beziffern die Betriebe mit 5 bis 10 h. Die Fehlerquote der auswertungsrelevanten Daten beträgt ca. 40 %, was bei innerbetrieblicher Auswertung zu unkorrekten Ergebnissen führt. Die angebotene Eigenauswertung mittels PC-Programm wurde nur unzureichend umgesetzt und gestattet keine belastbaren Aussagen. Angesichts der hohen Fehlerquote bereits bei der Datenerfassung muss aber die interne Auswertung in Frage gestellt werden. Die verwaltungstechnische Kontrollfähigkeit ist gegeben (Belege) und mit rel. geringem Aufwand durchführbar.

Aufgrund dieser Ergebnisse wird von der Projektgruppe eine betriebliche Datenerfassung bei externer Prüfung und Auswertung durch behördlich akkreditierte Auditstellen empfohlen. Dieses Vorgehen bietet ein Optimum an Zuverlässigkeit, Objektivität und Transparenz, verbunden mit dem geringst möglichen Kontrollaufwand. Unter diesen Voraussetzungen wird das Verfahren sowohl dem wissenschaftlichen Anspruch hinsichtlich Abdeckung der wichtigsten Problembereiche als auch den verwaltungstechnischen Anforderungen an Reproduzierbarkeit, Kontrollfähigkeit und Justiziabilität gerecht.

Bei einer Verwendung dieses Umweltcontrolling-Verfahrens im Sinne von Cross compliance wird von der Projektgruppe empfohlen, bereits dessen Durchführung als ausreichende Voraussetzung für den ungekürzten Bezug von Direktzahlungen anzuerkennen, verbunden mit der Auflage, für aufgezeigte betriebliche Schwachstellen eine Beratung in Anspruch zu nehmen.

Falls die Agrarpolitik ein solches Umweltcontrolling zur Auflage machen sollte, so könnte dafür in Deutschland die Betriebsgruppe > 30 ha herangezogen werden, weil diese mit 82 %

der LF als hinreichend repräsentativ gelten kann. Wird ein Auswerteturnus von 3 Jahren unterstellt, müssten jedes Jahr ca. 46.000 Betriebe einbezogen werden. Bei externer Auswertung wäre das mit jährlichen Kosten von ca. 16 Mill. EUR verbunden.

Als begleitende Maßnahme wird ein ökologisches Testbetriebsnetz empfohlen, um die Lenkungswirkung des Umweltcontrolling ständig überprüfen und ggf. erforderliche Veränderungen einleiten zu können.

### **Diskussionsbemerkungen:**

WERNER fragt, wie die genannte Zahl von 46.000 Betrieben zustande kommt, die jährlich in das Umweltcontrolling einbezogen werden sollen. Die Beschränkung auf die Betriebsgruppe über 30 ha muss stichhaltig begründet werden (HEYN). Den vorgesehenen Turnus von 3 Jahren halten HEGE aus Sicht der Nährstoffbilanzierung und auch GUTSCHE für die Bewertung des Pflanzenschutzes für zu lang. Auch LÜTKE ENTRUP plädiert für ein dreijähriges Mittel, um die Ergebnissicherheit zu erhöhen.

PINGEN verweist auf den vorherigen Workshop in dem festgelegt wurde, das Vorhaben stärker auf den Schwerpunkt Farmaudit auszurichten, der über den Umweltcontrolling-Aspekt hinausgeht und als freiwillige Maßnahme aus Säule II (Agrarumweltmaßnahmen) finanziert werden könnte. Nach jetziger Darstellung sei nicht erkennbar, welcher Zusammenhang zwischen den Kriterien des von der EU vorgeschlagenen Farmaudits und dem UBA-Vorhaben bestehe.

Frau BERG bezieht sich auf die verschickten Fragebögen und Auswerteprogramme und fragt nach dem Rücklauf und der grundsätzlichen Bereitschaft der Betriebe, sich einer derartigen Prüfung zu unterziehen. PINGEN sieht die Stichprobe von 14 Betrieben als zu gering an, um repräsentative Aussagen machen zu können. In bezug auf die Auswertung plädieren HÖVELMANN und PINGEN für eine betriebsinterne Durchführung, um der Gefahr des Datenmissbrauchs in den Auditstellen zu entgehen. GRÖBLINGHOFF berichtet über eigene praktische Erfahrungen und benennt den Zeitaufwand, das Verständnis der Software und die Datenplausibilität als entscheidende Hemmfaktoren einer innerbetrieblichen Auswertung. FRIEDEL fragt nach der grundsätzlichen Möglichkeit, Programme zu entwickeln die bei allen innerbetrieblichen Situationen angewendet werden können.

Eine unmittelbare Anbindung der Datenerhebung an die betriebliche Buchführung wird von BAUER als vorteilhaft angesehen. Er befürchtet zugleich, dass bei vielen Betrieben in Deutschland ohne Buchführung die Datenerfassung Probleme bereiten kann.

GRÖBLINGHOFF berichtet, dass die Erfassung der Pflanzenschutz- und Futtermittel am zeitaufwendigsten und auch fehlerträchtigsten sei. GUTSCHE schlägt in diesem Zusammenhang vor, als Informationspflicht vom Hersteller/Händler zu verlangen, die PSM-Zulassungsnummer auf die Rechnung zu setzen. Am Jahresende könnte dann dem Landwirt



eine Liste der gelieferten PSM mit Zulassungsnummer zur Verfügung gestellt werden (GRÖBLINGHOFF). PINGEN sieht dazu Möglichkeiten und erwägt eine Rücksprache beim Raiffeisenverband.

### **Position der Projektgruppe:**

Die Aussagen zur Betriebsanzahl und zur Festlegung einer repräsentativen Betriebsgruppe sind lediglich Vorstellungen der Projektgruppe. Sie gründen sich darauf, dass in Deutschland die Betriebe über 30 ha knapp 85 % der LF bewirtschaften und damit als flächenmäßig vorherrschend gelten können. Diese Gruppe umfasst ca. 140.000 Betriebe. Wird von einem dreijährigen, obligatorischen Auswertungsturnus ausgegangen, müssten jährlich 46.000 Betriebe in die Auswertung einbezogen werden. Die Vorbehalte gegen den dreijährigen Turnus werden geteilt. Andererseits muss ein tragbarer Kompromiss zwischen dem Wünschenswerten und dem Machbaren gefunden werden. Befürchtungen, dass Betriebe infolge witterungsbedingter Ertragsschwankungen bzw. phytopathogener Kalamitäten die Toleranzschwellen überschreiten und deshalb Einbußen an Direktzahlungen erleiden, sind dann nicht stichhaltig, wenn lediglich die Durchführung und nicht das aktuelle Resultat als auflagenpolitische Voraussetzung gilt. Im übrigen berücksichtigt der Toleranzbereich der Kriterien bereits witterungsbedingte Einflüsse, die einen Minderertrag bis max. 25 % aufnehmen können.

Die hier beschriebene Vorgehensweise berücksichtigte vereinbarungsgemäß nur den ursprünglichen Zielbereich Umwelt (Entwicklung eines Umweltcontrolling-/Umweltoptimierungsinstruments). Die beim 2. Workshop hinzu gekommene Erweiterung in Richtung des Betriebsberatungssystems (hier als Farmaudit bezeichnet) wird nachfolgend unter TOP 3 dargestellt.

Das zu entwickelnde Umweltcontrolling war dem Auftrag gemäß potentiell als auflagenpolitisches Instrument im Sinne von cross compliance zu konzipieren. Die Frage, ob dieses Instrument freiwillig oder obligatorisch gehandhabt werden soll, ist jedoch keine fachliche, sondern eine politische Entscheidung. Vom fachlichen Standpunkt aus wird empfohlen, nur die Durchführung als Bedingung zu fordern und mit der Auflage zu verknüpfen, bei erkannten Schwachstellen eine Beratung in Anspruch zu nehmen. Kontrollen der Lenkungswirkungen werden zeigen, inwieweit dieses die Lenkungsabsicht erfüllt.

Im Übrigen hatte das gegenwärtige Vorhaben nicht die Datenverfügbarkeit zu prüfen oder Einzelergebnisse zu ermitteln und vorzustellen. Die ausgewählten Prüfkriterien entstammen sämtlich dem KUL-Verfahren und unterliegen bereits seit 8 Jahren einer intensiven Prüfung. Es liegen daher umfassende Ergebnisse vor (vgl. [www.vdlufa.de/usl](http://www.vdlufa.de/usl) → Präsentation) und die Datenverfügbarkeit ist ausreichend erwiesen. Die praktische Prüfung an einer relativ geringen Betriebszahl sollte lediglich zeigen, ob die betriebsinterne Datenerfassung für den reduzierten Kriteriensatz und damit auch die innerbetriebliche Auswertung ausreichend verlässlich ist. Dafür wurden über die ursprünglich 14 Projektbetriebe noch weitere durch Vermittlung

der FA-Mitglieder gewonnen. Die zusätzlichen Fragebögen laufen derzeit ein und werden noch ausgewertet.

Die Datenerfassung basiert auf Belegen. Das macht es künftig wünschenswert, die bestehenden Finanzbuchführungsprogramme um produktionstechnische Module zu erweitern, um insbesondere den sehr großen Belegbestand in Großbetrieben abrufbereit zu erfassen. In kleineren Betrieben ohne Buchführung ist der Belegbestand in der Regel überschaubar und problemlos manuell zu erfassen.

Als wesentlich schwieriger erwies sich die innerbetriebliche Datenauswertung mit dem eigens dafür erstellten PC-Programm. Obwohl viele Betriebsleiter die Bereitschaft zur innerbetrieblichen Auswertung bekundet hatten, war der tatsächliche Rücklauf sehr gering. Allerdings bestand für die Betriebe auch kein unmittelbarer Zwang, ihre Daten auszuwerten und offen zu legen. Die bereits erwähnten Fehler schon bei der Datenerfassung zeigen jedoch, dass die innerbetriebliche Auswertung hinsichtlich Verlässlichkeit und Reproduzierbarkeit grundsätzlich mit einem Fragezeichen versehen werden muss bzw., dass sich der dann erforderliche Kontrollaufwand beträchtlich erhöht, um der innerbetrieblichen Auswertung den Charakter des Beliebigen zu nehmen. Befürchtungen, dass externe Auditstellen betriebliche Daten missbrauchen, werden nicht geteilt. Die Auditstellen werden behördlich überwacht und akkreditiert und ein unvorschriftsmäßiger Umgang mit sensiblen Daten hätte den sofortigen Verlust der Akkreditierung zur Folge.

Die Datenerfassung für das veränderte Pflanzenschutzkriterium bereitete erwartungsgemäß Probleme. Die PSM-Zulassungsnummer ist den Betrieben weitgehend unbekannt, so dass viele Pflanzenschutzmittel nicht eindeutig identifiziert werden konnten und Rückfragen erforderlich wurden. Der Vorschlag von GUTSCHE und GRÖBLINGHOFF die Zulassungsnummer auf die Rechnung zu setzen und dem Landwirt am Jahresende eine Liste der gelieferten PSM mit Zulassungsnummer zu übergeben, wird als gute Lösung angesehen und ausdrücklich begrüßt.

### **TOP 3: Weiterentwicklung und Nutzung des Umweltcontrollingsystems im Rahmen eines Betriebsberatungssystems (Farmaudit)**

G. BREITSCHUH

BREITSCHUH stellte einleitend die unterschiedlichen Anwendungen eines auf KUL bzw. USL basierenden Agrar-Umwelt-Kriteriensystem heraus, die von der betrieblichen Eigenkontrolle, der Zertifizierung und dem Testbetriebsnetz bis zur Fördervoraussetzung, dem Umweltcontrolling, der Verwendung als EMAS-Baustein bis hin zum Bestandteil einer Nachhaltigkeitsanalyse reicht.

Durch die Verlautbarung der Kommission vom 31. Januar 2003 ist die Betriebsprüfung im Rahmen des Betriebsberatungssystems (Farmaudit) als Teil von Cross compliance im Ge-

sprach, so dass es wünschenswert erschien, die Möglichkeiten einer Erweiterung des hier entwickelten Umweltcontrollings um die Zielbereiche Lebensmittelsicherheit und Tierschutz/Tiergerechtigkeit auszuloten. Damit wird auch den diesbezüglichen Empfehlungen des 2. Workshops gefolgt (Anfrage PINGEN).

Die Lebensmittelsicherheit kann seitens der Landwirtschaft nur über die Schadstofffreiheit ihrer Primärprodukte beeinflusst werden. Das ist erreichbar wenn es gelingt, die wesentlichsten Eintrittspfade für Schadstoffe in den Kreislauf Boden-Pflanze-Tier zuverlässig zu kontrollieren. Dafür befindet sich ein entsprechendes Kriterium in der Konzeptionsphase.

Schwieriger gestaltet sich der Komplex Tierschutz. Hierfür sind Kriterien nötig, mit denen die konkreten Ursachen erfasst und quantifiziert werden, die das Wohlbefinden eines Tieres beeinträchtigen. Wenn diese Lücken geschlossen werden, kann zusammen mit den in TOP 2 dargestellten Kriterien des Zielbereichs Umwelt eine gute Abdeckung der wesentlichsten, von der EU formulierten Schutzgüter erreicht und der Lenkungsabsicht des geforderten Betriebsberatungssystems entsprochen werden. Die in den Prüfkriterien angesprochenen Problembereiche bieten alle Möglichkeiten für eine zielgerichtete Beratung und versetzen die Landwirtschaft außerdem in die Lage, den schonenden Umgang mit den betroffenen Schutzgütern überzeugend zu dokumentieren. Für die fehlenden Kriterien ist allerdings noch F+E-Bedarf sowie eine umfassende praktische Prüfung notwendig.

Analog zum bereits vorgestellten Umweltcontrolling sollte auch für die Betriebsprüfung allein die Durchführung als auflagenpolitische Voraussetzung für Ausgleichszahlungen anerkannt werden, verbunden mit einer Beratungsverpflichtung bei aufgezeigten Mängeln. Werden die Vorstellungen der Kommission zugrundegelegt (verbindlich oberhalb 15.000 EUR, 6-jähriger Auswerteturnus, externe Auswertung) ist in Deutschland mit Kosten von 15 Mill. EUR je Jahr zu rechnen, die mehrheitlich aus der Säule II finanziert werden können.

### **Diskussionsbemerkungen:**

WERNER hinterfragt den Zusammenhang zwischen Lebensmittelsicherheit und Schadstofffreiheit. PINGEN bezweifelt, dass die 38 Grundanforderungen der EU durchsetzbar seien. Er befürwortet ein freiwilliges Farmaudit mit nur 6 Kriterien. Cross compliance hingegen könne nur gesetzlich festgelegte Mindeststandards prüfen. - Auch Frau BERG betrachtet die Umsetzung der 38 Grundanforderungen als Wunschdenken der EU. Sie weist allerdings auch auf darauf hin, dass freiwillige Verfahren in obligatorische Vorgaben umschlagen können.

BREITBARTH verlangt eine Rückbesinnung auf den eigentlichen UBA-Auftrag, der darin bestand, ein Umweltcontrolling als Vorarbeit zu künftigen politischen Entscheidungen zu entwickeln und belastbare Aussagen hierzu zu liefern. Dennoch muss bedacht werden - so GROTE - dass das Politikgeschehen den Verlauf solcher Projekte beeinflusst, die darauf auch spezifisch reagieren müssten.

## **Position der Projektgruppe**

Die Landwirtschaft kann keine Lebensmittelsicherheit (geprüft an der Verkaufstheke) garantieren, sondern nur die Schadstofffreiheit ihrer eigenen Produkte als Lebensmittelrohstoffe (Systemgrenze Hofter). Diese Produktsicherheit kann gewährleistet werden, wenn zugekaufte Betriebsmittel hinsichtlich ihrer Schadstoffbefrachtung überprüft bzw. einschlägig deklariert und zertifiziert werden.

Die 38 Grundanforderungen der Kommission haben keinen unmittelbaren Bezug weder zum vorgeschlagenen Umweltcontrolling noch zu dessen möglicher Erweiterung in Richtung Farmaudit. Sie sollen dazu dienen, europäische Rechtsstandards gemeinschaftsweit durchzusetzen - auch um die Wettbewerbsgleichheit zu garantieren. Ob diese Forderungen im geplanten Umfang umzusetzen sind oder nicht, wird das Vorhaben daher kaum berühren.

Freiwillige Verfahren zur Selbstkontrolle können sicherlich in obligatorische Regelungen umschlagen. Das wird immer dann der Fall sein, wenn das Angebot von den Nutzern nicht akzeptiert oder die damit verbundene Lenkungsabsicht nicht erfüllt wird. Erweisen sich die Angebote als wirksam (durch politisches Interesse, Förderung etc.) besteht keine Veranlassung, sie durch verbindliche Regelungen zu verschärfen. Auch die im vorliegenden Projekt ausgesprochene Empfehlung, nur die Durchführung eines Farmaudits zur auflagenpolitischen Bedingung zu machen und nicht dessen Bewertung, stellt ein Angebot zur freiwilligen Verbesserung einer als unzureichend erkannten ökologischen Situation dar. Erweist sich die Lenkungswirkung aber als unbefriedigend, wird eine Verschärfung zu erwarten sein. Ob in diesem Zusammenhang die verbindliche oder die freiwillige Teilnahme an einem Farmaudit besser geeignet ist, weitere Verschärfungen zu vermeiden, muss dahin gestellt bleiben.

Das eigentliche Vorhaben umfasste ursprünglich nur den Zielbereich Umwelt. Dem trägt die strenge Unterteilung in der Vorabversion des Endberichts ebenso Rechnung wie auch die hier entsprechende Trennung der Beiträge zu den Themen Umweltcontrolling (TOP 2) und Farmaudit (TOP 3). Ein Projekt sollte allerdings auch auf zwischenzeitlich veränderte agrarpolitische Rahmenbedingungen reagieren und aufzeigen, wie dem entsprochen werden könnte.

## **TOP 4: Anforderungen an ein Indikatorensystem aus Sicht der Administration**

Monika BERG

Frau BERG benennt als Einsatzbereiche für Agrar-Umweltindikatoren

- Umweltberichterstattung
- Fachrechtskontrolle
- Ausgleichszahlungen im Rahmen der Säule I
- Prämienzahlungen im Rahmen der Säule II

- Beratung

Aus Sicht der Verwaltung sollten Umweltindikatoren einfach und überschaubar sein und mit geringst möglichem Aufwand erhoben und kontrolliert werden können. Die Wissenschaft bevorzugt hingegen vollständige, genaue und entsprechend komplexe Indikatorensysteme. Diese Widersprüche erscheinen unvereinbar und nur schwer auflösbar.

Einzelbetriebliche Indikatorensysteme können daher nicht als Grundlage für behördliche Entscheidungen (Förderung, Sanktionen, Fachrechtskontrolle) dienen. Sie genügen zwar dem Anspruch nach Vollständigkeit, sind aber sehr komplex, unübersichtlich und nicht immer eindeutig.

Die Wissenschaft ist daher gefordert, den Ansprüchen der Administration entgegen zu kommen und angepasste, pragmatische Lösungen zu erarbeiten. Dafür müssen Kompromisse gesucht werden. Ein gutes Beispiel dafür stellt die Prüfung der guten fachlichen Praxis dar, deren Beurteilung anhand der 5 Indikatoren:

- Bodenuntersuchung P und K
- Düngebedarfsermittlung für N
- Aufzeichnungen über Nährstoffvergleiche
- Sachkundenachweis für Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und
- Prüfplakette am Ausbringungsgerät.

Um in der Administration Verwendung finden zu können müssen Indikatoren folgende Bedingungen erfüllen:

- schnell und zeitsparend erfassbar,
- einfach mess- oder erhebbar,
- möglichst wenige Indikatoren
- wenige Mess- und Erhebungszeitpunkte
- für alle Betriebe anwendbar
- grenzwertfähig
- möglichst aggregierbar und
- im Streitfall justiziabel.

### **Diskussionsbemerkungen**

Die Diskussion griff vor allem das Thema auf, ob sich wissenschaftliche und administrative Anforderungen an ein Kriterien- bzw. Indikatorensystem gegenseitig ausschließen oder ob sie miteinander vereinbar sind. MEYER-AURICH zählt die gute fachliche Praxis zu den politi-

schen, Agrar-Umwelt-Indikatorensysteme zu den wissenschaftlichen Kriterien. Für BREITSCHUH hingegen liegt der Unterschied lediglich in der Machbarkeit und der verwaltungstechnischen Handhabung. Nach Frau BERG ist es auch heute noch umstritten, wie Umweltverträglichkeit und Umweltleistungen der Bevölkerung deutlich gemacht werden sollen. Für ECKERT sind dafür die Instrumente vorhanden, die in Art einer zielorientierten Erfolgskontrolle dem Landwirt Mängel aufzeigen und Umweltverträglichkeit nach außen vermitteln. Es fehle jedoch an der politisch-administrativen Nachfrage. Die Administration benötige - so Frau BERG - gut messbare Kriterien, die nach Art einer einfachen Checkliste abgearbeitet werden können. Nach GROTE gibt es keinen Widerspruch zwischen wissenschaftlich ausgerichteter Erfolgskontrolle und administrativen Anspruch. Das Problem liege vielmehr in der Schwierigkeit der Verwaltung an sich, geeignete Kriterien zu akzeptieren und umzusetzen. Auch LÜTKE ENTRUP betont, dass die bisherigen Konzepte, Umweltverträglichkeit zu prüfen und der Öffentlichkeit überzeugend zu vermitteln, ohne Erfolg geblieben seien. Die USL-Organisation biete hierfür ein geeignetes Mittel, die argumentative Position der Landwirtschaft zu verbessern und Entwicklungen aufzuzeigen. Frau BERG hält zwar einen Nachweis von Umweltverträglichkeit über das Zertifikat für möglich, bezweifelt aber die verwaltungstechnische Umsetzbarkeit. Nach BREITSCHUH hat das USL-Zertifikat den Charakter einer TÜV-Plakette, der es allerdings an verwaltungstechnischer Autorität fehle. Diese ist nach Frau BERG nicht durch bloße Teilnahme erreichbar, sondern vor allem durch den Nachweis, dass die Rechtsvorschriften eingehalten werden. WERNER begrüßt die Analogie zur TÜV-Plakette und wünscht zu deren Durchsetzung einen besseren Kontakt zur EU-Kommission. Auch GIENAPP sieht eine Art TÜV-Plakette für die Landwirtschaft als hilfreich an und würde es begrüßen, wenn Deutschland nur mit einem Systemvorschlag in Brüssel agieren könnte. PINGEN befürwortet eine zielorientierte Aussage zur Umweltverträglichkeit, fordert aber eine generelle Trennung zwischen Cross compliance (Einhalten von Rechtsvorschriften) und Umweltverträglichkeitsnachweis.

### **Position der Projektgruppe**

Die von Frau BERG vorgetragenen Forderungen nach einfachen, leicht erhebbaren und gut kontrollierbaren Kriterien werden geteilt. Mit den dargestellten Kriterien des Umweltcontrollings wird diesem Anspruch entsprochen. Die Datenerfassung der 6 Kriterien stützt sich grundsätzlich auf Belege bzw. nachprüfbar Angaben. Verbunden mit einer unabhängigen Auswertung durch behördlich akkreditierte und überwachte Auditstellen kann der administrative Kontrollaufwand auf ein Mindestmaß reduziert werden. Damit steht ein Verfahren zur Verfügung, dass wissenschaftlichen Ansprüchen gerecht wird, die Anforderungen nach Kontrollfähigkeit und Justiziabilität erfüllt und zugleich verwaltungstechnisch handhabbar ist. Ein Problem ist jedoch nach wie vor die fehlende administrative Nachfrage. Die Anmerkung von Frau BERG, dass dazu Kriteriensysteme vor allem die Einhaltung von Rechtsvorschriften abbilden müssten ist dahingehend zu präzisieren, dass das Ziel der Rechtsvorschriften nachweis-

lich erfüllt werden muss. Verglichen mit den derzeitigen Indikatoren zur Prüfung der guten fachlichen Praxis sind die vorgeschlagenen Kriterien zwar komplexer, aber eben auch aussagefähiger und damit zielführender. Sie dürften daher wesentlich besser geeignet sein, die argumentative Position der Landwirtschaft zu verbessern und den Zustand der Sprachlosigkeit gegenüber Umweltvorwürfen zu beenden.

## **TOP 5: Nutzung eines Umweltcontrollingsystems als Methodenbaustein in Umweltmanagementsystemen**

R. FRIEDEL (unveränderte Kurzfassung des Referenten)

Mit dem Titel „Praxisleitfaden zur beständigen Verbesserung der Umweltleistungen von Landwirtschaftsbetrieben“ liegt seit März 2003 - europaweit - der erste Branchenleitfaden zum Öko-Audit in der Landwirtschaft vor. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wurde die Umsetzung der europäischen Verordnung (EG) Nr. 761/2001 (EMAS II) für landwirtschaftliche Betriebe praxisnah beschrieben. Die Einführung und Anwendung des Agrar-Öko-Audits wird damit für jeden Landwirt gut überschaubar und mit einfachen Mitteln möglich. Der Praxisleitfaden zeigt, dass Umweltmanagement nicht kompliziert sein muss und auch in der Landwirtschaft erfolgreich als Betriebsführungsinstrument eingesetzt werden kann. Ziel des Agrar-Öko-Audits ist es nicht, einen neuen Bürokratismus zu etablieren, sondern im Gegenteil mit einer schlanken Dokumentation dazu beizutragen, dass Synergien entstehen und die schon notwendigen Dokumentations- und Nachweispflichten hilfreich zusammengefasst werden. Der Praxisleitfaden versteht sich als Rezeptbuch, das den Landwirten helfen will, Betriebskosten zu sparen und die Umwelt zu entlasten. Besonderer Wert wird in dem Leitfaden darauf gelegt, die Landwirte nach dem Motto „tue Gutes und rede darüber“ zu ermutigen, ihre Umweltleistungen offensiv nach außen zu vertreten, wie dies beim Öko-Audit mit der Umwelterklärung vorgesehen ist. Das Bestreben der Autoren ist es, die Sichtweise der Landwirte zu treffen und sie direkt anzusprechen. Mit angepassten Checklisten, speziellen Tipps für Einsteiger und für Fortgeschrittene und mit Beispielen aus der Praxis werden Hilfestellungen zur Bestandsaufnahme, zur Umweltpolitik, zum Umweltprogramm, zum Umweltmanagement und zur Umwelterklärung für landwirtschaftliche Betriebe gegeben. Der Praxisleitfaden belegt, dass die politisch gewollte Integration von Agrar- und Umweltpolitik auf Betriebsebene mit freiwilliger Eigenverantwortung und Selbstkontrolle funktionieren kann. In der Praxis etablierte Methoden zur Bewertung der Umweltwirkungen, wie z.B. USL, Umweltcontrolling, REPRO eignen sich als Baustein für ein rechtssicheres Öko-Audit. Niemand wird gezwungen, ein Öko-Audit durchzuführen; zukunftsfähige Betriebe werden jedoch auf mehr oder weniger ausgeprägte ökologische Selbstverpflichtungen und auf standardisierte Umweltmanagementsysteme nicht verzichten können.

## **Diskussionsbemerkungen:**

Die Diskussion befasste sich vorwiegend mit der Werthaltigkeit des EMAS-Zertifikats.

FRIEDEL gab auf Nachfrage an, dass eine Zertifizierung erfolgt, wenn dem Betrieb keine Rechtsverstöße nachgewiesen werden können und die formalen Anforderungen (Aufbau eines Umweltmanagementsystems, Abgabe einer Umwelterklärung, Verpflichtung zur KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) erfüllt worden sind. Bislang bestand in Deutschland noch keine Veranlassung, einem Betrieb das Zertifikat zu verweigern. Von BAUER nach dem betrieblichen Nutzen einer EMAS-Beteiligung befragt, nannte FRIEDEL die Unternehmensprüfung, Kosteneinsparungen und die Mitarbeitermotivation. WERNER merkt kritisch an, dass das Zertifikat mithin keine Aussage über die Umweltverträglichkeit des Betriebs liefere. Auch ein umweltbelastender Betrieb könne demnach das Zertifikat erhalten. Damit - so BREITSCHUH - stehe das EMAS-Zertifikat nicht für Umweltverträglichkeit, sondern für das Bemühen des Betriebes, sich in Richtung Umweltverträglichkeit zu entwickeln. Ein Vergleich mit dem USL-Zertifikat, das nur an Betriebe verliehen werde, denen eine unabhängige Stelle anhand harter Kriterien Umweltverträglichkeit nachweisbar bescheinigt, sei somit nicht möglich.

FRIEDEL betont, dass die Einstiegshürde für die Betriebe bewusst niedrig gehalten werde, um die Teilnahme zu erleichtern und anschließend den KVP zu nutzen. GROTE fragt, ob das vorgestellte Umweltcontrolling innerhalb von EMAS ein Modul sein könne. Das wird von FRIEDEL bestätigt, der auf die vertragliche Bindung zwischen USL und der von ihm vertretenen Agrar-Öko-Consult hinweist, die USL zur ersten Umweltprüfung empfiehlt. Eine generelle Pflicht, ein Indikatorensystem wie KUL oder REPRO zur Umweltprüfung anzuwenden, bestünde aber nicht. Dieser Ermessensspielraum, die Umweltprüfung beliebig zu gestalten, ist - so WERNER - zu weich verglichen mit Systemen, die auf harten Kriterien basieren. Auch GUTSCHE sieht einen Widerspruch zwischen den politischen Imagegewinn und dem ohne externe Umweltprüfung zu weichen System und befürchtet dadurch eine Abwertung des USL-Siegels. In Thüringen - so BREITSCHUH - muss die erste Umweltprüfung über USL erfolgen. HEGE plädiert dafür, diese Thüringer Initiative deutlicher als bisher zu machen.

PINGEN stellt die Kosten-Nutzen-Darstellung von EMAS in Frage und auch die Imageverbesserung. HIRSCH betont, dass das EMAS-Zertifikat kein low-level-Umweltsiegel sei, weil die relevanten Rechtsvorschriften eingehalten werden müssen. Dies - so ECKERT - sei aber der Punkt. Gesetzeskonformität sei eine Selbstverständlichkeit und könne nicht als besondere Leistung beansprucht werden. Die Öffentlichkeit müsse sich generell darauf verlassen können, dass die Gesetze eingehalten werden. Ein Zertifikat, das nur „legal compliance“ zur Pflicht mache und alles andere sozusagen als Kür ansehe, sei tatsächlich zu weich und es bliebe zu fragen ob sich EMAS damit selbst einen Dienst erweise. PINGEN betont, dass das EMAS-Zertifikat in der Industrie durchaus zu einer Privilegierung führe, in der Landwirtschaft dagegen nicht. Die Verwaltung - so HIRSCH - möchte das EMAS-Zertifikat nutzen. Wenn dies zu einer Entbindung der Nachweispflicht für die 38 Grundanforderungen führe,



betont BREITSCHUH, wäre es auch durchaus zu befürworten. Dazu aber fehle es derzeit an einer entsprechenden Erklärung der EU

### **Position der Projektgruppe**

Die Projektgruppe betrachtet das EMAS-Zertifikat als eine wesentliche Ergänzung zu USL, aber auch zum vereinfachten Umweltcontrolling. Die Vorteile liegen im Nachweis der Rechtskonformität und vor allem in der vertikalen Marktdurchdringung. USL oder auch das Umweltcontrolling haben dagegen ihre Stärken in der umfassenden, kontrollfähigen und gut kommunizierbaren Umweltverträglichkeit. Diese Vorteile sollten zusammengeführt werden, weshalb auch erwogen wird, die bestehende vertragliche Bindung mit der AÖC auf das Umweltcontrolling auszudehnen. Denkbar wäre ein modularer Aufbau, der in der ersten Stufe das Umweltcontrolling vorsieht, das in einer zweiten Stufe auf den vollen KUL-Kriteriensatz ausgebaut und in einer dritten Stufe je nach Bedarf durch UMS bzw. QMS komplettiert würde. Das könnte unter Einbeziehung der Lebensmittelsicherheit und von Tierschutzkriterien in der Endstufe zu einem integrierten Sicherungssystem führen. Damit würde eine flexible, bedarfsgerechte Systemanpassung ermöglicht und Mehrfachprüfungen zuverlässig vermieden. Wenn somit an die Umweltprüfung strengere Maßstäbe angelegt würden, könnte das der öffentlichen Akzeptanz des EMAS-Zertifikats nur förderlich sein.

### **TOP 6: Vorstellungen zur Entwicklung von Indikatoren zur Parametrisierung von Tiergerechtigkeit/Tierschutz**

R. WASSMUTH (unveränderte Kurzfassung des Referenten)

Moderne Tierhaltungssysteme müssen ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen gerecht werden. Zu den ökologischen Zielen tierhaltender Betriebe gehört sowohl eine umweltverträgliche als auch tiergerechte Haltung. Letztere dient ethischen Zielen und scheint geeignet, die Verbraucherakzeptanz der Erzeugnisse aus der Tierhaltung zu verbessern. Allerdings ist es bisher noch nicht gelungen Beurteilungssysteme zu entwickeln, die in der Praxis mit vertretbarem Aufwand anwendbar sind. Die vielfältigen Tiergerechtigkeitsmerkmale der Forschung sind nur begrenzt auf praktische Beurteilungssituationen übertragbar, da ihr Erfassungsaufwand hoch ist (vgl. von BORELL et al., 2002). Aus diesen Gründen werden unter Berücksichtigung der Literatur eigene Kriterien der Tiergerechtigkeit, die auf der Beurteilung der Tiere, der Haltungstechnik und des Managements basieren, erarbeitet. Neben der Tierart hat die Nutzungsrichtung einen Einfluss auf die Beurteilung, bei der kompensatorische Effekte zwischen den Kriterien zu vermeiden sind. Außerdem muss die Beurteilung im praktischen Betrieb möglich sein. Folgende Kriterien werden entwickelt: Raumstruktur, Flächen- und Raumangebot, Bodenqualität, Sozialstruktur, Nahrungsangebot und Beschäftigungsmöglichkeiten und Körperpflege. Neben diesen für die Stallhaltung geeigneten Kriterien, werden für

die ganzjährige Freilandhaltung die Kriterien Vorbereitung der Tiere/Herdenführung, Haltungstechnik, Fütterung und Standort entwickelt (WASSMUTH, 2002). Eine Beurteilung in 3 Klassen (nicht erfüllt, erfüllt, übererfüllt) ist vorgesehen. Zur Zeit wird geprüft, ob Daten, die in den Betrieben vorhanden sind, genutzt werden können.

### **Diskussionsbemerkungen:**

PINGEN merkt an, dass die Einordnung der Tiergerechtheit in die Nachhaltigkeitsbewertung noch unklar sei. Auch die im Vortrag gezeigte Gegenüberstellung der Verfahren des ökologischen Landbau mit denen der konventionellen Wirtschaftsweise wird nicht für legitim gehalten. Insbesondere durch QS würde der Nachweis erbracht, dass die Standards eingehalten würden. WASSMUTH betont hingegen, dass in einer Nachhaltigkeitsbewertung auch die Tiergerechtheit eingebunden werden müsse und zwar sowohl hinsichtlich ihrer Wechselwirkung mit der Umwelt als auch im Hinblick auf die soziale Nachhaltigkeit (ethische Motive), was wiederum Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit (ökologische Nachhaltigkeit) bedinge. Die Gegenüberstellung von Tierhaltungsformen von Öko-Landbau und konventioneller Haltung sei insofern legitim, als der Öko-Landbau gegenwärtig auf diesem Gebiet mehr mache als die Gesetze vorschreiben. Konventionelle Haltungsformen orientierten sich allerdings mehr an wissenschaftlichen Erkenntnissen. GROTE gibt zur Kenntnis, dass BMVEL und BMU Forschungsprojekte für Tierschutzkriterien aufgelegt hätten, so dass auch von dort in absehbarer Zeit Lösungsmöglichkeiten erwartet werden könnten.

### **Position der Projektgruppe**

Die Umweltwirkungen der Tierhaltung über Nährstoffbelastung, Schadgasemissionen ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ) und Energieverbrauch werden bereits durch die KUL-Kriterien erfasst. Es geht tatsächlich "nur" um den Problemkomplex Tiergerechtheit/Tierschutz. Hierfür sind Kriterien zu finden, die entsprechend dem DSR-Konzept der OECD der Gruppe der Driving-force-Indikatoren zuzurechnen sind. Das sind Kriterien, die keinen Zustand beschreiben, sondern die Belastungen erfassen und quantifizieren, die das Wohlergehen der Tiere beeinträchtigen können (z.B. statt Erfassung sichtbarer Verletzungen die Benennung der Ursachen, die diese Verletzungen auslösen). Insofern ist die Beschreibung des Stallsystems durchaus ein machbarer Ansatz, wenn die Kriterien über Indikatoren verifiziert werden können, die am Tier gemessen werden. Als potentieller Bestandteil der Betriebsprüfung im Rahmen des Betriebsberatungssystems kann es dabei nur um wenige, aussagefähige Kriterien gehen, die sich einfach erheben und reproduzierbar überprüfen lassen.

## **TOP 7: Abschlussdiskussion**

BREITSCHUH eröffnet die Abschlussdiskussion und bittet um Meinungsäußerungen zur Erfüllung des UBA-Auftrages. Als Abgabe des Endberichtes ist die erste Junihälfte 2003 vorgesehen. Eine Vorabversion des Berichtes ist dem UBA bereits am 14. März zugegangen.

BAUER fragt, ob die Möglichkeit besteht, den vorläufigen Bericht einzusehen und WERNER wünscht zu wissen, ob noch Anmerkungen zum Bericht möglich sind. Frau JERING schlägt vor, in der jetzigen Vorabversion die Kommentare des UBA und des BMU zu berücksichtigen und diese erst dann an die Teilnehmer des Workshops zu verschicken, verbunden mit der Bitte um weitere Hinweise, die dann in der Endversion berücksichtigt werden. Als Abschlusskapitel empfiehlt Frau JERING einen Abschnitt Handlungsempfehlungen, der auch Hinweise zum weiteren Forschungsbedarf aufnehmen sollte (WERNER).

BREITSCHUH formuliert als Fazit:

- Ein Umweltcontrolling mit nur 6 Kriterien ist geeignet, innerbetriebliche Schwachstellen zu erkennen und auf dieser Grundlage eine Beratung aufzubauen.
- Die Erweiterung um die Zielbereiche Tierschutz und Lebensmittelsicherheit ermöglicht den Einsatz zur Betriebsprüfung im Rahmen des Betriebsberatungssystems (Farmaudit)
- Ein so gestaltetes Farmaudit wäre geeignet, den Einfluss der Landwirtschaft auf die Zielbereiche Umwelt, Tierschutz und Produktsicherheit zu dokumentieren und die öffentliche Akzeptanz der Landwirtschaft zu verbessern.
- Bei verbindlicher Anwendung des Farmaudits für Betriebe über 15.000 EUR Direktzahlungen in Verbindung mit Fachrechtsprüfungen erübrigen sich weitere Cross Compliance-Regelungen.
- Ein ökologisches Testbetriebsnetz mit dem vollständigen Kriteriensatz bietet eine notwendige Ergänzung zur betriebswirtschaftlichen Testbetriebsbuchführung. Es erlaubt eine Umweltberichterstattung des Agrarsektors, die Evaluierung agrarpolitischer Maßnahmen, die Schaffung umweltverträglicher Demonstrationsbetriebe und in Verbindung mit der Testbetriebsbuchführung eine Nachhaltigkeitsprüfung landwirtschaftlicher Betriebe.

Das Testnetz bietet nach BAUER gute Forschungsmöglichkeiten, die zur Evaluierung und auch Modellierung genutzt werden könnten. Für EMAS sieht BAUER als Zielstellung, REPRO oder KUL als Module für die Umweltprüfung zu nutzen. Ungeachtet dessen erscheint es wichtig, hinsichtlich EMAS die Diskussion zu führen, ob Verbesserung (KVP) oder Zielerfüllung als Maßstäbe zu gelten haben.

Für die Betriebsberatung nach Prüfung mit USL oder dem Umweltcontrolling sieht LÜTKE ENTRUP das dreijährige Mittel als notwendig an und empfiehlt, dafür Modulationsgelder zu verwenden. Mit einem Dank an die Beteiligten wird der Workshop von BREITSCHUH geschlossen.

Jena, 30. April 2003

Für die Richtigkeit:

H. Eckert/Antje Koch