Umwelt und Raum	Band 3	1-210	Institut für Umweltplanung, Hannover 2011

Methode zur Bewertung der Biodiversität in Ökobilanzen am Beispiel biogener Kraftstoffe – Aussagemöglichkeiten und -grenzen für Ökobilanzen auf Bundesebene auf der Basis vorhandener Daten

Barbara Urban, Christina von Haaren, Helga Kanning, Jürgen Krahl & Axel Munack

Inhalt

Abbildungen 4

Tabellen 6

Zusammenfassung 11

A Hintergrund, Ziele und Vorgehen

1 Relevanz und Einordnung des Themas 13

2 Ziele der Arbeit und Vorgehensweise 18

2.1 Ziele und Forschungsfragen 18

2.2 Vorgehen 21

B Entwicklung eines Methodenkonzeptes

3 Theoretische und methodische Grundlagen 24

3.1 Grundsätze der Ökobilanz 24

3.2 Methodische Grundlagen der Umweltplanung und Unterschiede zur Ökobilanz 26

3.3 Messen und Bewerten von Biodiversität sowie deren Veränderung 33

3.3.1 Interpretation von Biodiversität 33

3.3.2 Sachmodell 34

3.3.3 Wertebene 37

4 Bisherige Ansätze für die Wirkungskategorie Land Use in Ökobilanzen 43

4.1 Ökobilanzen im Bereich Biokraftstoffe und energetisch nutzbarer Biomasse ... 44

4.2 Ökobilanzen im Bereich Landwirtschaft ... 46

4.3 Methodendiskussionen zur Wirkungskategorie Land Use ... 48

5 Anforderungen an die Methodenentwicklung aus den Arbeitsschritten der Ökobilanz ... 54

5.1 Ziel und Untersuchungsrahmen ... 54

5.2 Sachbilanz ... 56

5.3 Wirkungsabschätzung ... 57

5.4 Auswertung ... 65

5.5 Schlussfolgerungen für die Entwicklung einer Wirkungsabschätzungsmethode (Charakterisierungsmethode) für Biodiversitätsveränderungen ... 66

6 Konzeptentwurf zur Wirkungsabschätzung von Biodiversitätsveränderungen ... 67

6.1 Rechnergestützte Umsetzung und Datensituation ... 67

6.1.1 Rechnergestützte Umsetzung ... 68

6.1.2 Datensituation ... 69

6.2 Übersicht über das entwickelte Methodenkonzept ... 72

C Methodenkonkretisierung und exemplarische Umsetzung

7 Kraftstoffwahl und raumbezogene Vorarbeiten ... 79

7.1 Auswahl eines Biokraftstoffs ... 79

7.2 Zusammenstellung von Modellkulturen mit statistischen Werten auf Landkreisebene ... 79

7.3 Räumlich Verknüpfung und Differenzierung ... 80

7.4 Ermittlung des Flächenbedarfs für ein Biokraftstoffziel ... 84

8 Skizzierung von Szenarien ... 84

8.1 Ist-Zustand der Landnutzungen als Ausgangspunkt und Referenzsystem ... 85

8.2 Ermittlung der zusätzlichen Weizenanteile in den Landkreisen ... 87

8.3 Verteilung der zusätzlichen Flächen innerhalb der Landkreise ... 92

8.4 Verteilung unter Berücksichtigung wertvoller Flächen 105

9 Entwicklung eines Indikatorensystems 105

9.1 Die Indikatoren in der Übersicht 105

9.2 Inanspruchnahme von für die Biodiversität wertvollen Flächen 109

9.2.1 Bedeutung des Indikators und Verortung landwirtschaftlicher Flächen 109

9.2.2 Identifikation wertvoller landwirtschaftlicher Flächen 114

9.2.3 Indikatorberechnung 123

9.3 Anbauverhältnis landwirtschaftlicher Kulturarten 130

9.4 Anteil an Kleinbiotopen an der landwirtschaftlichen Fläche 134

9.5 Fruchtarteneinschätzung 135

9.6 Stickstoff-Dünger 141

9.7 Pflanzenschutzmittel 148

9.8 Aggregation zu „Situationstypen“ der Landnutzungen 150

10 Integration der Indikatoren in die Wirkungsabschätzung der Ökobilanz 161

11 Plausibilitätsprüfung 167

D Diskussion und Schlussfolgerungen

12 Methodische Einordnung und Erörterung des entwickelten Konzepts vor dem Hintergrund von Ökobilanz und ökologischer Planung 180

13 Einschätzung der Tragfähigkeit und Grenzen des entwickelten Konzepts sowie Hinweise für die Anwendung 182

14 Perspektiven 186

15 Datengrundlagen 189

16 Quellenverzeichnis 190