

# Nachhaltigkeitsstrategien am Beispiel Obst und Gemüse

H. Zirnsack, N. Friedrich und L. Theuvsen<sup>1</sup>

**Abstract** - Das Thema Nachhaltigkeit bildet eine der zentralen Herausforderungen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft. Mittels einer umfassenden Literaturrecherche konnte die Effizienzstrategie als praktikable Alternative zur Operationalisierung von Nachhaltigkeitszielen identifiziert werden. Anhand von Beispielen der Wertschöpfungskette Obst und Gemüse werden Möglichkeiten und Limitationen dieser Strategie deutlich. Erhebliche Potentiale zur Umsetzung von Nachhaltigkeit können vor allem durch Wasser- und Energieeinsparungen mit Hilfe technologischer Innovationen, aber auch durch die Optimierung des Düngereinsatzes realisiert werden. Negative Effekte können sich durch eine Überkompensation ergeben, wenn infolge der Effizienzsteigerung günstigere Preise eine Nachfragesteigerung bedingen. Der langfristige Charakter der Indikatoren, der hohe Grad an Komplexität und die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Einflussfaktoren in der landwirtschaftlichen Primärproduktion erschweren die Quantifizierung von Nachhaltigkeit.

## EINLEITUNG

Aufgrund wachsender globaler Probleme im ökonomischen, sozialen und ökologischen Bereich wird Nachhaltigkeit seit einigen Jahren als neues Leitbild angesehen, an dem sich sowohl das menschliche als auch das betriebliche Handeln ausrichten soll. Für die Umsetzung dieses Leitbildes wurden verschiedene Modelle entworfen. Das heute verbreitete Dreisäulen-Modell betrachtet die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie und Soziales) als gleichrangig (v. GEIBLER, 2010). Dieses Leitbild lässt sich mittels diverser Strategien operationalisieren. Für diesen Beitrag erfolgt am Beispiel der Obst- und Gemüseproduktion die Betrachtung der Effizienzstrategie als eine mögliche Option, Nachhaltigkeit zu quantifizieren. Das Ziel dieses Beitrages ist es, Möglichkeiten und Limitationen, die sich im Bereich Obst und Gemüse für Nachhaltigkeitsstrategien ergeben, aufzuzeigen.

## EFFIZIENZSTRATEGIE

Das Ziel der Effizienzstrategie stellt die Realisierung des höchstmöglichen Produktionsergebnisses bei möglichst geringem Einsatz an Produktionsfaktoren dar. Das Konzept der sog. Ökoeffizienz bezieht den

Stoff- und Energieeinsatz zur Erzeugung eines Gutes auf die erzeugten Güter (Carnau, 2011). Die deutsche Bundesregierung verwendet bereits seit dem Jahr 2002 die Ressourcenproduktivität als einen Indikator für die Erreichung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Sie errechnet sich als Quotient aus der Güterproduktion und dem Bedarf an natürlichen Ressourcen als Quelle (Entnahme der Ressource aus der Umwelt) oder Senke (Einbringen von Stoffen in das ökologische System). Vernachlässigt werden dabei die vor- und nachgelagerten Bereiche (v. HAUFF, KLEINE, 2009).

Umfassender die Lebenszyklusidee, bei der alle Ressourcen, die direkt oder indirekt mit dem Herstellungsprozess in Zusammenhang stehen, bei der Erstellung einer Ökobilanz Beachtung finden (v. HAUFF, KLEINE, 2009). In den ISO-Normen 14040 ff. findet sich dazu seit 1997 eine standardisierte Vorgehensweise (KTBL, 2009).

Die Ökoeffizienzanalyse nach BASF erfasst die ökonomischen und ökologischen Vor- und Nachteile mehrerer Alternativen, welche denselben Kundennutzen stiften. Das Ergebnis, eingeteilt in sechs Bewertungskategorien, stellt den sog. ökologischen Fingerabdruck dar. Eine anschließende Gewichtung der verschiedenen Faktoren ergibt die Gesamtumweltbelastung, welche in Relation zu den Gesamtkosten betrachtet wird. Ein großer Vorteil der Ökoeffizienzanalyse liegt darin, dass ausgehend von Momentaufnahmen sehr einfache Szenario-Analysen unter Berücksichtigung variabler Eingangsdaten, Produkt- und Prozessdaten, Kostendaten sowie weiterer Einflussfaktoren erstellt werden können. (Saling, 2010).

## MÖGLICHKEITEN UND LIMITATIONEN DER EFFIZIENZSTRATEGIE

### Möglichkeiten

Entlang der Wertschöpfungskette Obst und Gemüse beginnt die Reduzierung von Umweltauswirkungen bereits auf der Stufe der vorgelagerten Bereiche. Die intensive Form der Landbewirtschaftung wirkt sich auf verschiedene Weise nachteilig auf die Umwelt aus. Beispielhaft dafür stehen die Reduktion der natürlichen Fruchtbarkeit des Bodens und der hohe Ressourcenverbrauch (REDDY, 2008). Die Europäische Union hat darauf 2003 mit einer Reform der EU-Agrarpolitik reagiert (KTBL, 2009). Internationale Standards für diese Wertschöpfungsstufe setzt die Sustainable Agriculture Initiative (SAI). Initiiert wurde diese bisher einmalige Initiative im Jahr 2002 von Unternehmen der Lebensmittelindustrie.

<sup>1</sup> H. Zirnsack und N. Friedrich studieren bzw. arbeiten am Arbeitsbereich für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Georg-August-Universität Göttingen (Heike.Zirnsack@stud.uni-goettingen.de; nfriedr@gwdg.de).

Prof. Dr. Ludwig Theuvsen leitet den Arbeitsbereich für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Georg-August-Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

Die Primärerzeugung kann positiv auf eine Senkung der Stoffeinträge, wie Pflanzenschutzmaßnahmen oder Düngeraufwendungen, aber auch den Umgang mit natürlichen Ressourcen einwirken. Im Nacherntebereich sind vor allem der Wasser- und der Energieverbrauch bei Aufbereitung, Lagerung und Transport sowie die Höhe des technischen Standards, bspw. der Kühlsysteme, relevant. Auf der Vermarktungsebene sind insbesondere Wasser- und Energieverbrauch sowie ein umweltgerechtes Verpackungsmanagement von Bedeutung. Aufgrund der langfristigen Ausrichtung und der Förderung von Innovationen und organisatorischen Verbesserungen stellt die Effizienzstrategie in den betrachteten Zusammenhängen ein sinnvolles Instrument dar (KOMPETENZNETZWERK DEZENTRALE ENERGIE TECHNOLOGIEN, 2010).

#### Limitationen

Wird effizienter produziert, sinken oft die Preise für Produkte und damit einhergehend steigt die Nachfrage, zugleich aber auch der Ressourcenverbrauch. Im Ergebnis werden Ersparnisse, die durch effizienzsteigernden technischen Fortschritt generiert werden, durch verstärkte Nutzung und Konsum überkompensiert (Rebound-Effekt) (V. HAUFF, KLEINE, 2009).

Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aus der Komplexität der Thematik. Lebensmittel über lange Distanzen zu transportieren, wird in der Regel als ineffizient angesehen. Andererseits zeigen Untersuchungen, dass bspw. Kopfsalat aus der Region nur dann bevorzugt konsumiert werden sollte, wenn er zur geeigneten Jahreszeit angebaut wird. Regionaler Salat, der in beheizten Gewächshäusern erzeugt wird, ist in der Summe weniger klimafreundlich als Salat spanischer Herkunft (KÜHLCKE, 2010).

Eine in Kooperation zwischen Rewe und der Bundesfachgruppe Obstbau angefertigte Ökoeffizienzanalyse verdeutlicht diese Problematik. Verglichen wird exemplarisch die Ökoeffizienz eines heimischen Apfels der Sorte Braeburn mit der eines importierten Apfels aus Argentinien, Chile, Italien oder Neuseeland. Insgesamt schneidet der heimische Apfel zum Erntezeitpunkt (November) im Vergleich zur Importware sowohl hinsichtlich ökonomischer als auch ökologischer Kriterien besser ab. Für den Zeitpunkt April gilt im Hinblick auf die Umweltbelastung das gleiche Ergebnis. Unter ökonomischen Aspekten besteht dagegen kein Unterschied zwischen dem Energieverbrauch durch die Kühlhauslagerung in Deutschland und dem gekühlten Überseetransport. Weitere interessante Rückschlüsse ergeben sich durch einen Vergleich der Produktionsweisen. Ökologisch produzierte Äpfel weisen bis zu 20% höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen als im kontrolliert integrierten Anbau erzeugte Produkte auf. Zudem ist der Gesamtenergiebedarf um 14% höher und es werden 30% mehr Flächen benötigt (DISSELBORG, 2009).

Diese Beispiele verdeutlichen, dass sich eine generelle Bewertung von Wertschöpfungsketten in Bezug auf die Wirkungen der Effizienzsteigerung schwierig gestaltet. Auf der Stufe der landwirtschaftlichen Erzeugung von Obst und Gemüse wird die Nachhaltigkeitsbewertung vor allem durch den lang-

fristigen Charakter der verwendeten Indikatoren erschwert. Besonders Veränderungen bodenchemischer und bodenphysikalischer Parameter lassen sich erst nach einem Zeitraum von mehreren Jahren nachweisen. Zudem müssen Wechselwirkungen zwischen den Indikatoren ausreichend berücksichtigt werden. Dasselbe gilt für die Durchführung der Bewertung im Kontext der Boden- und Klimaverhältnisse des Standortes (CHRISTEN, 2010).

#### SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bezogen auf die Wertschöpfungskette Obst und Gemüse wird deutlich, dass die vorgestellte Effizienzstrategie erhebliches Potential zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bietet. Die vorgestellten Beispiele zeigen aber auch, dass Nachhaltigkeit zwar quantifizierbar ist, die Messung jedoch komplex und mit erheblichem Aufwand verbunden ist.

#### LITERATUR

- CARNAU, P. (2011). *Nachhaltigkeitsethik - Normativer Gestaltungsansatz für eine global zukunftsfähige Entwicklung in Theorie und Praxis*. Rainer Hampp Verlag, München, Mering.
- CHRISTEN, O. (2010). *Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft als Grundlage einer nachhaltigen Entwicklung in der Lebensmittelwirtschaft*. In: DLG (Hrsg.): *Nachhaltigkeit - Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie*, 33-43. DLG Verlag, Frankfurt am Main.
- DISSELBORG, J. (2009). *Apfelanbau - Nachhaltigkeit im Sonderkulturenbereich*. In: Obstbau - Fachzeitschrift für den Obstbau-Profi, Band 34, Heft 11.
- GEIBLER, J. v. (2010). *Nachhaltigkeit in globalen Wertschöpfungsketten - Nichtstaatliche Standards als Steuerungsinstrument im internationalen Biomassehandel*. Metropolis Verlag, Marburg.
- HAUFF, M. v. und KLEINE, A. (2009). *Nachhaltige Entwicklung - Grundlagen und Umsetzung*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- KOMPETENZNETZWERK DEZENTRALE ENERGIE TECHNOLOGIEN (2010). *Kompass für die Entwicklung nachhaltiger 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland*. Broschüre im Rahmen des Projektes: Entwicklungsperspektiven für nachhaltige 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland. Kassel.
- KTBL (2009). *Bewertung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe*. KTBL-Schrift 473, Darmstadt.
- KÜHLCKE, R. (2010). *Nachhaltigkeit braucht Überzeugungstäter - Der sorgsame Umgang mit Ressourcen als Strategie der Fleischwirtschaft*. In: DLG (Hrsg.): *Nachhaltigkeit-Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie*, 63-71. DLG Verlag, Frankfurt am Main.
- REDDY, P.P. (2008). *Organic farming for sustainable horticulture*. Scientific Publishers.
- SALING, P. (2010). *Die Ökoeffizienz-Analyse als Werkzeug zur Bewertung von Nachhaltigkeit*. In: DLG (Hrsg.): *Nachhaltigkeit - Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie*, 21-33. DLG Verlag, Frankfurt am Main.