

Agrowir

Beurteilung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft

Pierrick Jan¹, Markus Lips¹ und Bernard Lehmann²

¹Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8356 Ettenhausen

²Institut für Umweltentscheidungen ETH Zürich, CH-8092 Zürich

Auskünfte: Pierrick Jan, E-Mail: pierrick.jan@art.admin.ch, Tel. +41 52 368 31 31

Zusammenfassung

Dieser Artikel gibt einen Überblick über die bisher durchgeführten Arbeiten hinsichtlich der Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben in der Schweiz. Die präsentierten Methoden werden dahingehend beurteilt, ob sie einer Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben auf breiter Ebene dienen. Aus der Untersuchung geht hervor, dass die beiden auf mikroökonomischer Ebene hauptsächlich verwendeten Bewertungsmethoden (Methode RISE und Nachhaltigkeitsfaktor FAT) zwar die meisten Kriterien erfüllen, aber nicht unbedingt für eine breite Erhebung geeignet sind. Zur kostengünstigen Durchführung einer solchen Bewertung ist eine methodische Weiterentwicklung nötig. Wichtig dabei ist, dass die Methode für jeden Betrieb aufzeigen kann, ob er den höchst möglichen Nachhaltigkeitsbeitrag erreicht hat.

Die Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft ist eines der in der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft festgehaltenen Ziele (Art. 104 BV). Um die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe zu verbessern, sind indes breit abgestützte Kenntnisse über die Nachhaltigkeitsleistung der einzelnen Betriebe erforderlich. Zum heutigen Zeitpunkt allerdings gibt es diesbezüglich kaum Daten. Die bisher durchgeführten Studien zur Bewertung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft (Flury 2002, Gazzarin *et al.* 2004 und Studer *et al.* 2006) beschränken sich auf Fallstudien, womit keine Schlussfolgerungen für die ganze Schweizer Landwirtschaft möglich sind. Ein Instrument zur regelmässigen und kostengünstigen¹ Bewertung der effektiven Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in der Schweiz wäre sinnvoll, wobei ein ähnlicher Ansatz wie bei der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten denkbar ist.

¹Wenn möglich auf der Grundlage von aktuellen, im Bereich der agrarökonomischen Forschung bestehenden und verwendeten Datensammlungen.

Dieser Artikel hat zum Ziel, den Begriff Nachhaltigkeit und deren Umsetzung aus Sicht der Wirtschaftswissenschaften zu beleuchten, bestehende Ansätze bezüglich Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben zu präsentieren und zu analysieren sowie die wichtigsten Vor- und Nachteile aufzuzeigen und zu untersuchen, inwiefern diese Ansätze für eine breit abgestützte Nachhaltigkeitsbewertung geeignet sind oder allenfalls einer Anpassung bedürfen.

Der Begriff «Nachhaltigkeit» beziehungsweise «nachhaltige Entwicklung» ist dem breiten Publikum erstmals 1987 durch den Bericht «Our Common Future» (Unsere gemeinsame Zukunft) der UNO-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung bekannt geworden. In diesem Bericht wird der Begriff nachhaltige Entwicklung so definiert: «Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation befriedigt, ohne die Möglichkeit zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre Bedürfnisse zu befriedigen» (WCED 1987).

Ursprünglich war die nachhaltige Entwicklung ein makroökonomisches Konzept mit dem zentralen Ziel, das Wohlbefinden des Einzelnen zu verbessern. Dies beinhaltet auch eine Reduktion sowohl der Armut als auch der Ungleichheit. Dennoch soll dadurch die Ressourcenbasis der nationalen Volkswirtschaften und der Weltgemeinschaft insgesamt nicht erschöpft werden (Atkinson *et al.* 1997). Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung fusst auf zwei Sockeln, nämlich dem Grundsatz der intergenerationellen Gerechtigkeit und dem sogenannten Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit, das den ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekt einbezieht (Munasinghe 1993, Cernea 1993, Rees 1993).

Die Makroökonomie modelliert eine nachhaltige Entwicklung oft anhand des Kapitalansatzes (Stern 1997). Das Kapital besteht aus Produktions-, Human-, Natur- und Sozialkapital. Gemäss der Theorie der sogenannten «constant capital rule» wird eine Entwicklung dann als nachhaltig bezeichnet, wenn das Kapital oder zumindest der aus dem Kapital resultierende Nutzen langfristig konstant bleibt (Solow 1986). Die Frage, ob sich verschiedene Kapitalarten substituieren können, steht am Ausgangspunkt der Unterscheidung zwischen schwacher und starker Nachhaltigkeit. Das neoklassische Konzept der schwachen Nachhaltigkeit geht davon aus, dass das Produktionskapital durch das Naturkapital er-

t s c h a f t

setzt werden kann (Tietenberg 2003). Damit fasst der Ansatz auf der Möglichkeit der nahezu perfekten Substitution der verschiedenen Kapitalformen. Diese ist aber fraglich, da es für einige Kapitalarten (vor allem das Naturkapital) keinen Ersatz gibt beziehungsweise ihr Erhalt eines kritischen Schwellenwerts bedarf (Costanza *et al.* 1991, Costanza und Daly 1992).

Starke Nachhaltigkeit andererseits geht davon aus, dass das Naturkapital nicht durch Produktionskapital ersetzbar ist und folglich eine bestimmte kritische Schwellenmenge des Naturkapitals aufrechterhalten bleiben muss (Tietenberg 2003).

Ideale Eigenschaften einer Bewertungsmethode

Im Folgenden definieren wir die Bedingungen, die eine Methode zur Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben erfüllen muss, damit die Beurteilung im Einklang mit der Philosophie der nachhaltigen Entwicklung steht.

Als erstes gilt, dass bei Nachhaltigkeitsbewertungsstudien von Betrieben immer die drei Hauptdimensionen miteinbezogen werden, das heisst wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte. Andernfalls ist die Studie nicht vollständig und die von den Autoren geltend gemachte Arbeit nichts weiter als eine Untersuchung der wirtschaftlichen und/oder ökologischen und/oder sozialen Performance.



Jede dieser drei Dimensionen der Nachhaltigkeit muss zudem so erschöpfend als möglich untersucht werden, das heisst, es müssen die wichtigsten Teilaspekte jeder Dimension berücksichtigt werden. Ansonsten werden teilweise falsche Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen der Untersuchungen gezogen. Deshalb wäre es begrüssenswert, wenn qualitative Nachhaltigkeitsaspekte, beispielsweise das Erhalten der Biodiversität, der Schutz der Böden sowie die Arbeitsbedingungen miteinbezogen würden.

Die Methode muss zudem auf dem Grundsatz der starken Nachhaltigkeit aufbauen und nicht auf dem der schwachen Nachhaltigkeit. Des weiteren sollte der ausgearbeitete Ansatz unbedingt den weltweiten² Bedarf an Nahrungsmitteln mit einbeziehen. Dieser wichtige Teilaspekt der Nachhaltig-

keit kann zwar nicht *tel quel* in einer Bewertung auf mikroökonomischer Ebene berücksichtigt werden, darf aber dennoch in den Schlussfolgerungen nicht übersehen werden, denn es ist möglich, dass eine Situation oder eine Entwicklung auf mikroökonomischer Ebene als nachhaltig eingestuft wird, dies aber nicht unter makroökonomischen Gesichtspunkten gilt beziehungsweise der weltweite Nahrungsmittelbedarf nicht gedeckt ist. Die Tatsache, dass Nachhaltigkeit auf mikroökonomischer Ebene nicht zwingend Nachhaltigkeit auf makroökonomischer Ebene nach sich zieht, beschränkt sich nicht allein auf die Erfüllung des weltweiten Nahrungsmittelbedürfnisses. Aus

²Wie Figuières *et al.* (2007) hervorheben, wird dem Aspekt der weltweiten «Erfüllung des Nahrungsmittelbedarfs» in den verschiedenen Ansätzen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit auf der mikroökonomischen Ebene tendenziell kaum Rechnung getragen.

Abb. 1. «Eine hohe Arbeitsproduktivität und gute Arbeitsbedingungen gehören zu einer nachhaltigen Landwirtschaft.» (Foto: Christian Gazzarin, Agroscope ART)

diesem Grund muss bei jeder Bemühung um eine Verbesserung der Nachhaltigkeit ein unablässiger Austausch zwischen diesen zwei Analyseebenen bestehen, da jede mikroökonomische Entwicklung *per se* auch Auswirkungen auf makroökonomischer Ebene zeitigt. Andernfalls erfolgt nur eine scheinbare Verbesserung der Nachhaltigkeit, das heisst, das Problem wird lediglich verschoben und nicht gelöst. Beispielsweise kann eine Umweltverschmutzung geografisch oder innerhalb der Verarbeitungskette verschoben werden.

Figge und Hahn (2004) betonen, dass eine Messung des Beitrags der Betriebe zur Nachhaltigkeit gleichzeitig aufzeigen sollte, ob ein bestimmter Schwellenwert erreicht worden ist, das heisst, ob der Betrieb zur Nachhaltigkeit beiträgt (if-question) und wo die Ressourcen einzusetzen wären, um die höchstmögliche Nachhaltigkeit zu erreichen (where-question). Damit ist man zur Untersuchung des Nachhaltigkeitsbeitrags der Betriebe bei der Theorie der Opportunitätskosten angelangt, wie sie bei Investitionsentscheidungen angewendet wird (Figge und Hahn 2004).

Eine ideale Bewertungsmethode sollte im Übrigen strikt zwischen Nachhaltigkeits- und Multifunktionalitätskonzepten unterscheiden. Denn die beiden Konzepte, die manchmal verwechselt werden, haben unterschiedliche Bedeutungen, wie dies auch die Organisation für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit (OECD 2001) betont. So hat eine nachhaltige Entwicklung mit der Nutzung von Humanressourcen sowie den natürlichen und den durch die Menschen erzeugten Ressourcen zu tun, während sich die Multifunktionalität mit den verschiedenen Outputs, die sich aus einer Tätigkeit ergeben, beschäftigt.

Schliesslich soll die Methode auch die Bestimmung von Faktoren ermöglichen, die sich auf die Nachhaltigkeit auswirken. Denn jede Bewertung der Nachhaltigkeit zielt letztlich auf eine Verbesserung des Nachhaltigkeitsbeitrags der Betriebe ab. Künftige Entwicklungen in Sachen Nachhaltigkeit gilt es vorwegzunehmen.

Bestehende Ansätze

Auf mikroökonomischer Ebene untersuchten bereits verschiedene Studien die Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe. Beschrieben werden im Folgenden die Methoden und jeweils die wichtigsten Stärken und Schwächen. Im zweiten Teil werden die präsentierten Ansätze mittels der im vorherigen Abschnitt definierten Kriterien untersucht und Schlüsse zur eingangs erwähnten Problematik gezogen.

Methode SALCA

Die Methode SALCA (Swiss Agricultural Life Cycle Assessment, Rossier und Gaillard 2004) ist ein Umweltmanagementinstrument, das es ermöglicht, die Auswirkungen eines landwirtschaftlichen Produktionssystems auf die Umwelt mittels Ökobilanzen zu untersuchen, deren Grundsätze in den ISO-Normen 14040 und 14043 festgelegt sind.

Die SALCA-Methode ist insofern keine Methode der Bewertung von Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben, als dass sie einzig umweltbezogene Ressourcen mit einbezieht. Dennoch ist diese Methode aufgrund der bedeutenden Rolle der Umweltaspekte bei der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben von grossem Interesse. Mit ihrem holistischen Ansatz und der Abstützung auf die Analyse des Lebenszyklus als Hauptvorteile ermöglicht diese Methode eine Begrenzung möglicher fehlgeleiteter

Schlussfolgerungen betreffend Umweltaspekte der Nachhaltigkeit. Allerdings stehen einer Anwendung auf breiter Ebene nicht nur die Komplexität dieser Methode, sondern auch der erhebliche Bedarf an sehr detaillierten Daten und die Umsetzungskosten im Weg.

Der RISE-Ansatz

Der RISE-Ansatz (Response-Inducing Sustainability Evaluation; Studer *et al.* 2006) ist ein Instrument zur Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben, das auf einem systemorientierten Konzept mit holistischem Ansatz beruht. Der Ansatz basiert auf einer Anpassung des DSR-Modells «Driving Force – State – Response» (Treibende Kraft – Zustand – Antwort), das von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung und den Vereinten Nationen zwecks Untersuchung der nachhaltigen Entwicklung ausgearbeitet worden ist (UN, 1996). Jede Nachhaltigkeitsdimension enthält mehrere Aspekte und für jeden Aspekt werden die Werte «treibende Kraft» und «Zustand» auf der Basis von Indikatoren bestimmt. Der Wert «treibende Kraft» reflektiert Langzeittendenzen während «Zustand» für die aktuelle Situation steht. Beide Werte sind massstabstandardisiert und reichen von 0 bis 100, wobei 0 für den Wert «Zustand» das schlechteste und 100 das beste Ergebnis darstellt. Für den Wert «treibende Kraft» ist 0 das beste und 100 das schlechteste Ergebnis. Die beiden Werte werden anschliessend in einem Nachhaltigkeitsindikator zusammengefasst, dem Nachhaltigkeitsgrad, der sich aus der Berechnung der Differenz zwischen den Werten «Zustand» und «treibende Kraft» ergibt.

Der Nachhaltigkeitsgrad wird auf einer Skala von -100 bis +100 be-

wertet, wobei -100 das schlechtest mögliche Ergebnis darstellt und +100 das best mögliche. Die Ergebnisse aus jedem Aspekt werden in einem Polygon dargestellt und bieten so eine rasche Übersicht der Nachhaltigkeit des landwirtschaftlichen Betriebs.

Der Hauptvorteil dieser Methode liegt in ihrem umfassenden, konkreten und auf das Management von landwirtschaftlichen Betrieben ausgerichteten Ansatz. Die Ergebnisse lassen sich folglich von den landwirtschaftlichen Betrieben direkt einsetzen, um Korrekturmaßnahmen hinsichtlich einer verbesserten Nachhaltigkeit ihrer Betriebe vorzunehmen. Der wesentliche Nachteil der Methode liegt in der aufwändigen Datenerhebung auf den Betrieben, womit die Bedingung hinsichtlich niedriger Kosten einer Nachhaltigkeitsbewertung auf breiter Ebene nicht erfüllt ist.

FAT-Nachhaltigkeitsindikator

Der FAT-Nachhaltigkeitsindikator wurde von der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (vormals FAT) durch Gazzarin *et al.* (2004) entwickelt. Ursprünglich wurde die Methode zur Bewertung der Nachhaltigkeit von modellierten Milchwirtschaftsbetrieben im Talgebiet entwickelt. Die drei Nachhaltigkeitsdimensionen sind bei dieser Methode berücksichtigt. Jede Dimension enthält mehrere Aspekte, die anhand eines oder mehrerer Indikatoren gemessen werden. Insgesamt sind für jede Dimension maximal 100 Punkte erreichbar. Diese werden jeweils den verschiedenen Indikatoren je nach Beitragsrelevanz zugeordnet. In der zweiten Phase werden für jeden Indikator zwei Werte bestimmt, einen für ein «full points scoring» (volle Punktzahl erreicht) und der andere für ein «zero point scoring» (Null Punkte erreicht). Auf diese Weise kann das Punkteergebnis jedes land-



wirtschaftlichen Betriebs für jeden Indikator bestimmt werden. In diesem Zusammenhang ist der Hinweis wichtig, dass die umweltaspektbezogenen Indikatoren auf den Ökobilanzen beruhen (nach der SALCA-Methode, siehe vorheriger Abschnitt). Die drei so für jede Dimension erhaltenen Nachhaltigkeitsindizes wurden anschliessend in einem Globalindex zusammengefasst. Dieser ergibt sich aus dem Logarithmus des Produkts der drei Indizes. Allerdings fand diese Methode in der Praxis keine breite Anwendung. Möglicherweise deswegen, weil sich die umweltbezogenen Indikatoren auf die relativ aufwändig zu erhebenden und berechnenden Ökobilanzen stützen.

Bewertung der sozialen Nachhaltigkeit

Radlinsky *et al.* (2006) führten eine Studie mit dem Ziel durch, die soziale Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft zu bewerten. Dazu wurde der Ansatz «Lebensqualität» gewählt und diesbezüglich eine Erhebung bei den Landwirten durchgeführt. Diese wurden gebeten, die Bedeutung von zwölf Lebensbereichen nach Wichtigkeit

bezüglich Lebensqualität einzustufen und dann jeden der aufgelisteten Bereiche hinsichtlich eigener Zufriedenheit zu beurteilen (Rangliste). Diese Ergebnisse bildeten die Grundlage für einen Lebensqualitätsindex. Dazu wurde der Zufriedenheitsgrad für jeden Bereich mit der Gewichtung des entsprechenden Lebensbereichs multipliziert und danach die Ergebnisse addiert. Mit dieser Methode lässt sich natürlich die Nachhaltigkeit von Betrieben nicht insgesamt messen, da sie lediglich die sozialen Faktoren einbezieht. Dennoch liefert dieser Ansatz insofern interessante Aspekte, als die soziale Komponente in Nachhaltigkeitsbewertungen oft keine Beachtung findet. Dass dazu eine spezifische Erhebung durchgeführt werden muss, ist das Haupthindernis für eine breite Anwendung dieser Methode.

Kritische Analyse der Arbeiten

Lediglich zwei der beschriebenen Ansätze, die RISE-Methode und der FAT-Nachhaltigkeitsindikator, decken alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit ab. Im Folgenden sollen sie hinsichtlich der idealen Eigenschaften

Abb. 2. «Qualitative Nachhaltigkeitsaspekte, wie der Erhalt der Biodiversität, sollten in einer Nachhaltigkeitsbewertung mit einbezogen werden». (Foto: Christian Gazzarin, Agroscope ART)

Tab. 1. Kritische Analyse des Nachhaltigkeitsindikators FAT und der Methode RISE anhand der definierten Kriterien

	Nachhaltigkeitsindikator FAT	Methode RISE
Ausführlicher Ansatz	Ja	Ja
Werden die qualitativen Aspekte der Nachhaltigkeit miteinbezogen (Biodiversität, Erhalt und Schutz des Bodens, Arbeitsbedingungen)?	Ja betreffend sozialer Aspekte; Nein betreffend umweltbezogener Aspekte (aber für die nächste Entwicklungsstufe der Ökobilanzen vorgesehen, auf deren Basis die umweltbezogenen Indikatoren bewertet worden sind)	Ja
Stützt sich die gewählte Untersuchungsmethode auf die schwache oder starke Nachhaltigkeit?	Wird nicht explizit von den Autoren erwähnt, aber die Berechnungsmethode des Globalindikators der Nachhaltigkeit und die zugrunde liegenden Begründungen deuten auf die starke Nachhaltigkeit hin	Wird von den Autoren nicht erwähnt, aber aufgrund der Darstellungsmethode der Ergebnisse (Polygon), des Fehlens eines Globalindikators der Nachhaltigkeit und der Notwendigkeit, dass jeder Indikator über ein ausreichend hohes Mass verfügen muss, um einen Betrieb als nachhaltig zu beurteilen, kann davon ausgegangen werden, dass die Methode auf die starke Nachhaltigkeit verweist.
Werden die mikroökonomischen Ergebnisse auch in ihren makroökonomischen Kontext gesetzt?	Nein, nicht ausdrücklich. Was den Umweltaspekt betrifft, so wird der Untersuchungsbereich auf makroökonomischer Ebene durch den Miteinbezug der eingesetzten Ressourcen und der erzeugten Emissionen vergrößert (der landwirtschaftlichen Produktion vorgelagert)	Nein, nicht ausdrücklich.
Zeigt die Methode nur an, ob eine bestimmte Nachhaltigkeitsschwelle erreicht worden ist, oder auch, ob das Maximum erreicht ist?	Zeigt nur an, ob eine bestimmte Nachhaltigkeitsschwelle erreicht wurde (Kriterien mit Schwellenwerten). Zeigt nicht direkt an, ob der mögliche Höchstbeitrag erreicht worden ist.	Zeigt nur an, ob eine bestimmte Nachhaltigkeitsschwelle erreicht wurde (Kriterien mit Schwellenwerten). Zeigt nicht direkt an, ob der mögliche Höchstbeitrag erreicht worden ist.
Werden Nachhaltigkeit und Multifunktionalität verwechselt?	Nein	Nein
Können mit der Methode Einflussfaktoren auf die Nachhaltigkeit identifiziert werden?	Ja, indirekt	Ja, ausdrücklich
Proaktive Methode zur Prognose künftiger Entwicklungen der Nachhaltigkeit?	Nein	Ja (Indikator «treibende Kraft»)
Bisher untersuchte Objekte	Modellierte Betriebe	Reale Betriebe
Bestehen langfristig Aussichten auf eine breite Anwendung der Methode zu niedrigen Kosten?	Eventuell möglich anhand der Ökobilanzen des Projekts ZA-ÖB ³ und der Buchhaltungsdaten der an diesem Projekt beteiligten Betriebe. Methode müsste dennoch leicht angepasst werden. Für eine jährliche Beurteilung müsste das Projekt ZA-ÖB fortgeführt werden, was aus Kostengründen eher unwahrscheinlich ist.	Kaum möglich weder anhand einer Erhebung (zu erhebendes Datenvolumen ist relativ umfangreich) noch anhand bestehender Datenbanken, die aktuell im agrarökonomischen Forschungsbereich verwendet werden (ein grosser Teil der nötigen Daten ist in keiner der Datenbanken vorhanden).

von Bewertungsmethoden betrachtet werden. Die Ergebnisse des Vergleichs sind in Tabelle 1 dargestellt.

Die Analyse zeigt, dass sowohl der FAT-Nachhaltigkeitsindikator als auch die RISE-Methode insgesamt gut für eine breit gefasste Bewertung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben geeignet sind. Die beiden

Methoden haben aber den Nachteil, dass eine relativ aufwändige und kostspielige Datenerfassung erforderlich ist und somit das Ziel von möglichst niedrigen Kosten nicht erfüllt wird. Zudem haben die beiden Methoden auch den Nachteil, dass sie nur aufzeigen können, ob eine bestimmte Nachhaltigkeitsschwelle erreicht wird und man nicht weiss, ob der höchst mögliche Nachhaltigkeitsbeitrag erreicht worden ist. Oder, wie Figge und Hahn (2004) unterstreichen, ist es bei Nachhaltigkeitsuntersuchungen immer wichtig zu wissen, wo die Ressourcen für einen optimalen Nutzen zuzuordnen sind.

³Projekt «Zentrale Auswertung von Ökobilanzen». Das Projekt hat zum Ziel, ökologische Kennzahlen von repräsentativen landwirtschaftlichen Betrieben der schweizerischen Landwirtschaft systematisch zu erfassen und auszuwerten, und zwar anhand von Ökobilanzen.

Geeignete Methode ausstehend

Obwohl die Nachhaltigkeitsthematik zum Leitmotiv in der Landwirtschaft geworden ist (Verordnung über die Beurteilung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft SR 919. 118, 1998), kommt man nicht umhin festzustellen, dass es bis anhin weder eine repräsentative Studie noch einen methodischen Rahmen zur Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von landwirtschaftlichen Betrieben auf breiter Ebene gibt. Eine geeignete Methode sollte es ermöglichen, eine relativ ausführliche Beurteilung zu realisieren und dabei ein Höchstmass der genannten Kriterien mit einzu beziehen. Ein solches Vorhaben hätte sich indes nicht einfach nur auf eine Bewertung zu beschränken, sondern müsste letztlich zum Ziel haben, die Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben zu verbessern und damit auch aufzuzeigen, welche Wege künftig zu gehen sind, um das Ziel zu erreichen.

Literatur

- Atkinson G., Dubourg R., Hamilton K., Munasinghe M., Pearce D. & Young C., 1997. Measuring Sustainable Development. Macroeconomics and the environment. Edward Elgar Publishing Limited, London, 252 S.
- Blandford, D. & Hill, B., 2005. Structural change and public policies in EU agriculture: an overview. Paper presented at the XIth congress of the EAAE, Copenhagen, Denmark, August 24-27, 2005.
- Cernea M. M., 1993. The sociologist's approach to sustainable development. *Finance & Development* 30, 11-13.
- Costanza R., Daly H.E. & Bartholomew J.A., 1991. Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. In: Costanza R. (Ed.), *Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability*. Columbia University Press, New York, 1-20.

- Costanza R. & Daly H.E., 1992. Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology* **6** (1), 37-46.
- Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Art. 104 Landwirtschaft. Zugang: <http://www.admin.ch/ch/f/rs/101/a104.html> [14. Januar 2008]
- Figge F. & Hahn T., 2004. Sustainable Value Added – measuring corporate contributions to sustainability beyond eco-efficiency. *Ecological Economics* **48**, 173-187.
- Figuières C., Guyomard H. & Bottillon G., 2007. Le développement durable : que peut nous apprendre l'analyse économique? Etudes et Synthèses, 3. Laboratoire Montpellierain d'Economie Théorique et Appliquée, Montpellier, 18 S.
- Flury C., 2002. Zukunftsfähige Landwirtschaft im Alpenraum. Entwicklung von Nutzungsstrategien für den Kanton Graubünden auf der Basis eines Sektormodells. Projekt Primalp. Dissertation ETH Nr. 14528. Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG, Kiel, 268 S.
- Gazzarin C., Erzinger S., Friedli K., Mann S., Möhring A., Schick M. & Pfefferli S., 2004. Milchproduktionssysteme für die Talregion – Bewertung mit einem Nachhaltigkeitsindex. FAT-Berichte Nr. 610, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (vormals FAT) Ettenhausen.
- Munasinghe M., 1993. The economist's approach to sustainable development. *Finance and Development* **30**, 16-19.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), 2001. Multifunctionality: towards an analytical framework. OECD Publications, Paris, France, 157 S.
- Radlinsky A., Theler C. & Lehmann B., 2000. Soziale Nachhaltigkeit in der Schweizer Landwirtschaft. *Agrarforschung* **7** (8), 342-347.
- Rees C., 1993. An ecologist's approach to sustainable development. *Finance & Development* **30**, 14-15.
- Rossier D. & Gaillard G., 2004. Ökobilanzierung des Landwirtschaftsbetriebes. Methode und Anwendung in 50 Landwirtschaftsbetrieben. Schriftenreihe der FAL Nr. 53., Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (vormals FAL), Zürich.
- RS 919.118, 1998. Verordnung über die Beurteilung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft vom 7. Dezember 1998 (Stand am 26. Januar 1999). Zugang: http://www.admin.ch/ch/f/rs/919_118/index.html [14. Januar 2008]
- Solow R. M., 1986. On the intertemporal allocation of natural resources. *Scandinavian Journal of Economics* **88**, 141-149.
- Stern D., 1997. The capital theory approach to sustainability: a critical appraisal. *Journal of Economic Issues* **31**, 145-173.
- Studer C. Häni F., Porsche H., Stämpfli A. & Thalman C., 2006. Rise – Response-Inducing Sustainability Evaluation: Modell Synopsis. Swiss College of Agriculture, Zollikofen, Switzerland.
- Tietenberg T., 2003. Environmental and Natural Resource Economics (Sixth Edition). Pearson Education, United States, 646 S.
- U.N. (United Nations), 1996. Indicators of sustainable development. Framework and methodologies. United Nations, New York, 428 S.
- WCED (World Commission on Environment and Development), 1987. Our Common Future. Oxford University Press, New York, 400 S.

RÉSUMÉ

Evaluation de la durabilité des exploitations agricoles: état des lieux et perspectives

Cet article présente un état des lieux des travaux de mesure de la durabilité des exploitations agricoles réalisés jusqu'aujourd'hui. Les méthodes présentées sont évaluées à l'aide de critères définis par rapport à un objectif d'évaluation à grande échelle de la durabilité des entreprises agricoles. Il ressort de cette étude que les deux principales méthodes de mesure de la durabilité au niveau micro-économique dans le secteur agricole (indicateur de durabilité FAT et méthode ADAMA) remplissent la grande majorité des critères définis mais qu'elles ne sont pas forcément adaptées pour réaliser une évaluation à grande échelle. Un travail de développement méthodologique est nécessaire afin de pouvoir effectuer une telle évaluation à moindre coût. Un des impératifs est que la méthode puisse indiquer, pour chaque exploitation, si elle a atteint le niveau maximum possible de contribution à la durabilité.

SUMMARY

Assessing sustainability at farm level – current status and perspectives

This article provides an overview of the research that has so far been carried out to assess the level of sustainability of Swiss farms. The presented methods were analysed with the aid of defined criteria to examine if they serve the aim of assessing the sustainability of farms on a broad basis. The analysis shows that the two major methods of sustainability assessment in the agricultural sector at micro-level (FAT sustainability indicator and RISE method) meet the majority of the defined criteria but are not necessarily suitable to carry out a large-scale survey. An assessment on a large basis and at low costs would require methodological development. The crucial requirement is that the developed method is able to indicate if the farm has achieved the highest possible contribution to sustainability.

Key words: sustainability, sustainability assessment, farm level