

Milchpro

Nachhaltigkeitsanalyse RISE von Bergbetrieben

Andreas Stämpfli, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, CH- 3052 Zollikofen

Auskünfte: Andreas Stämpfli, E-mail: andreas.staempfli@shl.bfh.ch, Fax +41 31 910 22 99, Tel. +41 31 910 22 84

Zusammenfassung

Die Nachhaltigkeitsanalyse RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation) evaluiert anhand von zwölf Indikatoren ökologische, ökonomische und soziale Aspekte auf Ebene Landwirtschaftsbetrieb. Im Bergmilchprojekt wurde RISE zur Überprüfung der einzelbetrieblichen Entwicklungsziele gemäss der Strategischen Planung eingesetzt. Trotz der Verbesserung der Nachhaltigkeitsgrade bei den ökonomischen Indikatoren bis zum Zielzustand wird die gesamtbetriebliche Nachhaltigkeit im Durchschnitt der Betriebe wegen des einen Indikators „Ökonomische Effizienz“ weder in der Ausgangslage noch im Zielzustand erreicht. Der Nachhaltigkeitsgrad des Indikators Ökonomische Effizienz liegt deshalb im problematischen Bereich, weil die Betriebe u.a. im Durchschnitt sowohl in der Ausgangslage als auch im Zielzustand einen kalkulatorischen Verlust ausweisen. Die Nachhaltigkeitsgrade der ökologischen und sozialen Indikatoren liegen dagegen in der Ausgangslage alle im nachhaltigen Bereich und durch die strategische Planung sind bis zum Zielzustand kaum Veränderungen zu erwarten. Einzelne Teil-Parameter der ökologischen Indikatoren werden jedoch sowohl in der Ausgangslage als auch im Zielzustand als problematisch beurteilt (Energieverbrauch pro Arbeitskraft, Hofdüngerausbringetechnik, Wasserverfügbarkeit für den Futterbau im Unterengadin). Die methodische Ergänzung der Strategischen Planung mit der RISE Nachhaltigkeitsanalyse sollte angestrebt werden, um wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit aufzuzeigen und gezielt Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

Im Rahmen des «Bergmilch-Projekts» (BMP) der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft SHL und verschiedenen Projektpartnern wurden u.a. Strategien erarbeitet, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit der Milchbranche im schweizerischen Berggebiet unter libe-

ralisierten Marktverhältnissen gesteigert werden kann. Dazu wurden auf betrieblicher und regionaler Ebene die Potentiale der Milchproduktion identifiziert und Erfolg versprechende Strategien am Beispiel von Pionierbetrieben vorgeschlagen. Die RISE Analyse, welche eine Be-

urteilung der Nachhaltigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben bezüglich ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten erlaubt, wurde im BMP als Controlling Instrument für die neu entwickelten Strategien eingesetzt. RISE sollte einen ganzheitlichen Überblick der Stärken und Schwächen der einzelbetrieblichen BMP Strategien aufzeigen (Stämpfli *et al.* 2007).

Nebst der RISE Anwendung zum Controlling der Betriebsstrategien wurde im BMP Teilprojekt 3 (Hug-Sutter *et al.* 2007) untersucht, inwiefern sich RISE-Analysen über die Evaluierung positiver und negativer Externalitäten der landwirtschaftlichen Produktion eignen, multifunktionale Leistungen der Landwirtschaft zu beurteilen. Es ist geplant die Ergebnisse dieser Studie zu einem späteren Zeitpunkt zu publizieren.

Das Modell RISE

RISE beurteilt die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Produktion auf Betriebsebene anhand von zwölf Indikatoren (Häni *et al.* 2002, 2003a, 2003b, Studer *et al.* 2005). Es wird bewusst nicht ein einziger, gesamtbetrieblicher Nachhaltigkeits-Index angestrebt, da ein solcher keine differenzierte Beurteilung erlaubt und Zielkonflikte nicht aufzeigen könnte.

Jeder der zwölf Indikatoren besteht aus Parametern, die den Zustand S («State») und die Treibende Kraft D («Driving Force») beschreiben, welche sich ihrer-



Abb. 1. Die räumliche Systemgrenze zur Beurteilung der Nachhaltigkeit ist bei RISE der Landwirtschaftsbetrieb und die Landwirtschaftliche Nutzfläche. (Foto: SHL)

duktion

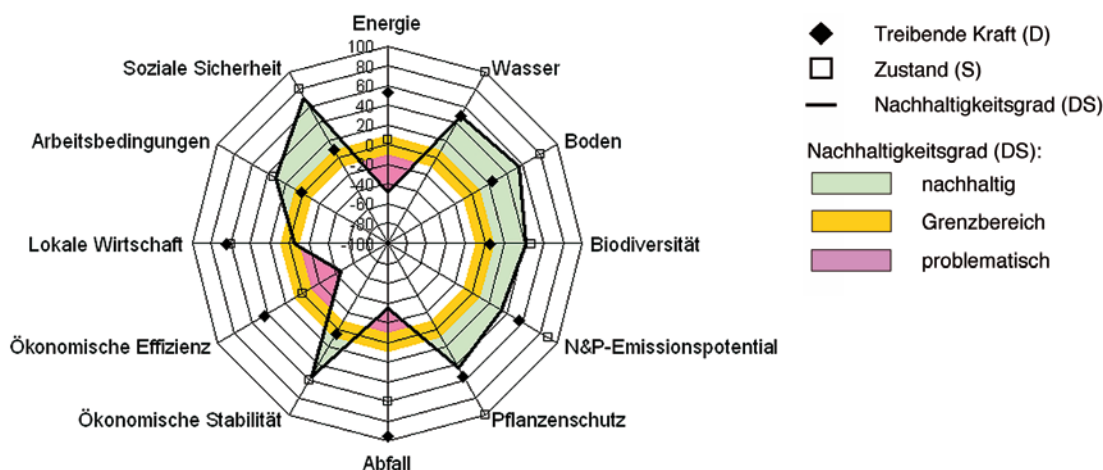


Abb. 2. Die zwölf Indikatoren werden im RISE-Polygon graphisch dargestellt. Auf einer Skala von -100 bis +100 werden pro Indikator je die aggregierten Werte der Treibenden Kraft D (0-100) und des Zustandes S (0-100) abgebildet. Die Differenz zwischen S und D ergibt den Nachhaltigkeitsgrad (DS; -100 bis +100). Durch die Verbindung der Nachhaltigkeitsgrade entsteht eine Fläche, welche entweder grün (DS>10) oder violett (DS<-10) eingefärbt wird. Dazwischen liegt der gelbe Grenzbereich.

seits wiederum aus einem oder mehreren Teil-Parametern (DP1, DP2...; SP1, SP2...) zusammensetzen. Zustand S- und Treibende Kraft D-Parameter werden mit Werten zwischen 0 und 100 eingeschätzt; Beim Zustand S repräsentiert 0 die schlechteste und 100 die beste Situation, bei der Treibenden Kraft D ist es umgekehrt (ein hoher Punktwert entspricht einem starken negativen Druck). Zur Bestimmung des Nachhaltigkeitsgrades DS («Degree of Sustainability») wird vom Zustand die Treibende Kraft abgezogen ($DS = S - D$).

Für jeden der zwölf Indikatoren werden die zugehörigen Zustand S- und Treibende Kraft D- Wer-

te (je nach Indikator Einzel- oder Durchschnittswerte) sowie der Nachhaltigkeitsgrad in einem Polygon dargestellt (Abb.2). Diese Darstellung erlaubt es, auf einen Blick eine Übersicht zu erhalten, in welchen Bereichen der Betriebe Stärken (grüne Bereiche mit $DS > 10$) oder Schwächen (violette Bereiche mit $DS < -10$) bezüglich einer nachhaltigen Produktion aufweist.

Ausgangslage und Zielzustand für ausgewählte Betriebe

Einen Überblick der Resultate der RISE Nachhaltigkeitsanalyse von Ausgangslage und Zielzustand geben die beiden Polygone in Abbildung 3 (Daten aller zehn Fallbeispiele).

Den beiden Polygonen kann entnommen werden, dass sich die BMP-Strategie im Durchschnitt der Betriebe ökonomisch positiv auf die Nachhaltigkeit auswirkt. Die gesamtbetriebliche Nachhaltigkeit wird jedoch im Durchschnitt der Betriebe aufgrund des negativen Nachhaltigkeitsgrads des Indikators Ökonomische Effizienz sowohl in der Ausgangslage wie auch im Zielzustand nicht erreicht. Mit der BMP-Strategie sind nur geringfügige Veränderungen bei den ökologischen und sozialen Indikatoren festzustellen. Dies ist sicher auch darauf zurückzuführen, dass man sich bei der strategischen Planung auf die Einhaltung des ÖLN- Standards

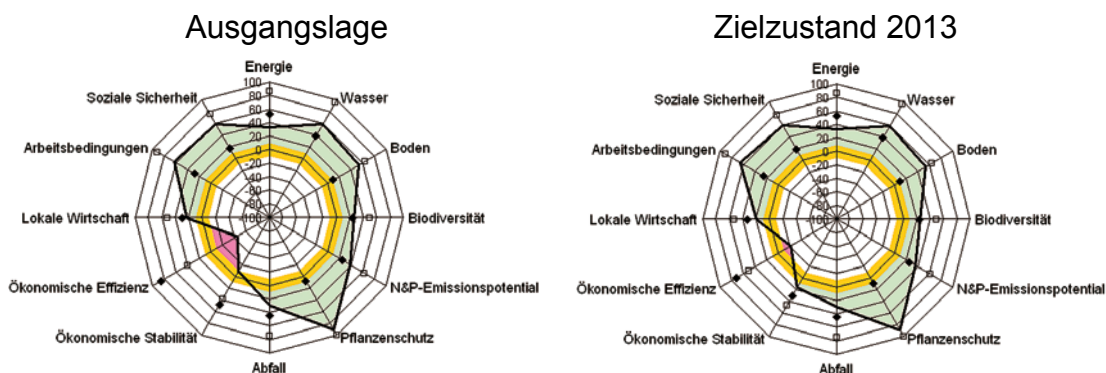
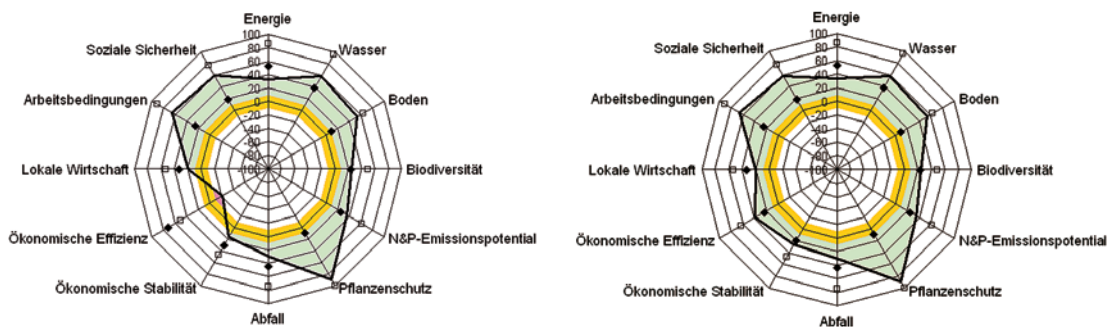


Abb. 3. RISE-Polygon für die Ausgangslage und den Zielzustand der BMP-Strategie. Berücksichtigt wurden die Daten der zehn im Bergmilchprojekt analysierten Milchbetriebe.

Abb. 4. Links das Polygon der RISE Standardberechnung der zehn untersuchten BMP Betriebe im Jahre 2013. Das Polygon auf der rechten Seite resultiert, wenn statt des kalkulatorischen Gewinns die Eigenkapitalbildung aus landwirtschaftlicher Tätigkeit eingesetzt wird d.h. wie in der BMP Planung der Privatverbrauch anstelle des Lohnanspruchs eingesetzt und kein Zinsanspruch auf dem Eigenkapital kalkuliert wird.



beschränkte und die ökologische Optimierung der Milchproduktion nicht im Zentrum stand.

Der tiefste Nachhaltigkeitsgrad bei den ökologischen und sozialen Indikatoren liegt im Mittel der Betriebe sowohl in der Ausgangslage wie auch im Zielzustand beim Indikator Biodiversität. Nebst Bewirtschaftungsmassnahmen (Nutzungsintensität, Hilfsstoffeinsatz) hat hier die Anzahl Kleinstrukturelemente pro Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche entscheidenden Einfluss auf den Nachhaltigkeitsgrad.

Ökonomische Nachhaltigkeit und Kosten

Für die Planungsteams überraschend ist die im Mittel ungenügende ökonomische Effizienz auch im Zielzustand, konnte doch in den BMP Planungen die Eigenkapitalbildung – die entscheidende Erfolgsgrösse aus Sicht der Bauernfamilie – auf erfreuliche Werte gesteigert wer-

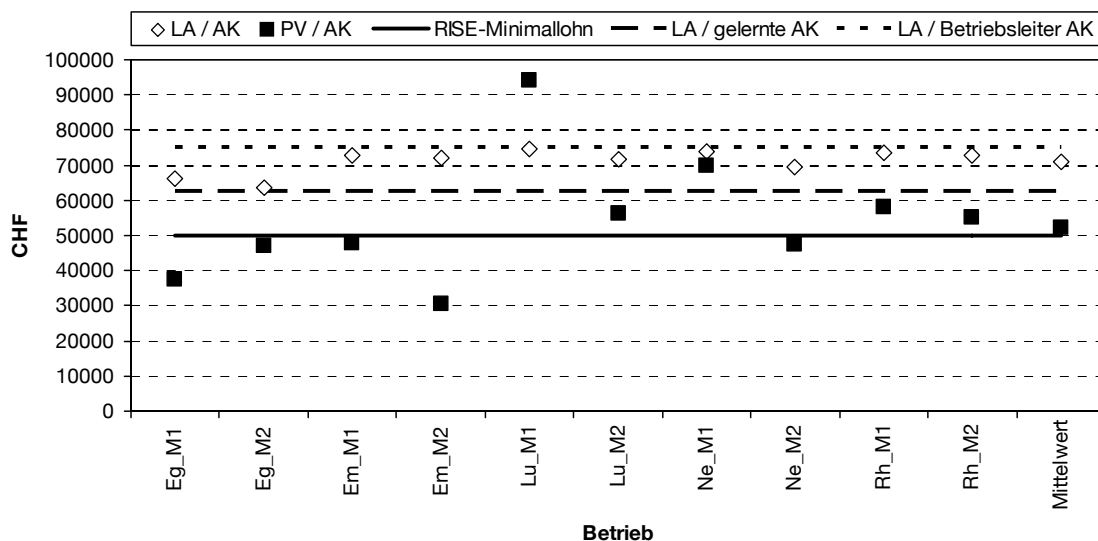
den. Während RISE auf Ebene Landwirtschaftsbetrieb rechnet (kalkulatorische Gewinnberechnung exkl. Nebenerwerb), bezieht sich die Erfolgsbeurteilung der Strategischen Planung auf das gesamte Familienunternehmen (Eigenkapitalbildung inkl. Nebenerwerb).

Wird in der RISE-Berechnung, entsprechend wie in der Strategischen Planung, anstelle des kalkulatorischen Lohn- und Zinsanspruchs der Familie nur deren Privatverbrauch eingesetzt, erzielen die analysierten Betriebe im Durchschnitt anstelle eines Verlusts einen Gewinn und der Nachhaltigkeitsgrad verschiebt sich vom problematischen in den nachhaltigen Bereich (Abb. 4). Im Durchschnitt werden die Betriebe in dieser Berechnungsvariante im Zielzustand als gesamtbetrieblich nachhaltig beurteilt.

Aus Abbildung 5 wird ersichtlich, dass nur bei einem Betrieb

(Lu_M1) der Privatverbrauch den Lohnanspruch pro nicht entlohnte, selbständige Arbeitskraft, wie er von RISE errechnet wird, übertrifft. Im Mittel der Betriebe sind die effektiv ausgewiesenen Arbeitskosten der selbständigen Arbeitskräfte (Privatverbrauch) um rund 20'000 CHF tiefer als der von RISE berechnete Lohnanspruch. Bei zwei Betrieben (Eg_M1, Em_M2) liegt der Privatverbrauch sogar deutlich unterhalb des RISE Minimallohns pro Arbeitskraft. Weil die Höhe des Privatverbrauchs u.a. beeinflusst wird von den Ergebnissen des Betriebes, könnte umgekehrt gefolgert werden, dass zur Verhinderung eines Eigenkapitalverzehr für die selbständige Arbeitskraft nur ein Privatverbrauch zur Verfügung steht der dem Minimallohn einer ungelerten Arbeitskraft entspricht. Eine selbständige Arbeitskrafteinheit entspricht bei RISE 3000 Arbeitsstunden pro Person und Jahr.

Abb. 5. Vergleich des qualifikationsabhängigen Lohnanspruchs (LA) pro selbständige Arbeitskraft (AK) mit dem Privatverbrauch (PV) pro AK und dem RISE Mindestlohn im Jahr 2013. Die Codierung der Betriebe bedeutet: Engadin (Eg), Emmental (Em), Luzern (Lu), Neckertal (Ne), Rheinwald/Andeer (Rh); Milchbetriebe (M).



Nicht nur der Nachhaltigkeitsgrad zählt

Weil die Nachhaltigkeitsgrade der zwölf Indikatoren aus einzelnen oder aus Durchschnittswerten mehrerer Zustands-, respektive Treibende Kraft Parametern berechnet werden, können problematische Einzelparameter bei oberflächlicher Betrachtung wenig ins Gewicht fallen d.h. selbst wenn die Nachhaltigkeitsgrade im Durchschnitt der Betriebe bei den ökologischen Indikatoren als nachhaltig beurteilt werden gilt es problematische Einzelparameter zu beachten. Im Durchschnitt verbrauchen die Betriebe 103'000 MJ pro Arbeitskraft und Jahr in Form von fossilen Brennstoffen und Treibstoffen sowie Elektrizität, d.h. der Treibende Kraft Parameter Energieverbrauch pro Arbeitskraft ist bei allen Betrieben hoch und liegt im problematischen Bereich. Im Hinblick auf eine nachhaltige Ressourcennutzung sollte hier im Rahmen der Entwicklungsstrategie eine Verbrauchsverminderung angestrebt werden.

Beim Indikator E&P Emissionspotential wird der Zustandsparameter Hofdüngerausbringetechnik bei allen Betrieben als problematisch beurteilt, weil die Gülle hauptsächlich breit verteilt und der Mist nach der Ausbringung nicht eingearbeitet wird. Hier besteht auch im Zielzustand noch Handlungsbedarf (z.B. Gülleausbringung mit Schleppschlauchverteiler).

Im Unterengadin wird der Zustandsparameter Wasserquantität und Verfügbarkeit in der Pflanzenproduktion als problematisch beurteilt, weil die knappen Niederschläge der letzten Jahre zu Ertragseinbußen in der Futterproduktion führten. Die Bewässerungsmöglichkeiten sind auf den Betrieben dieser Region in der Ausgangslage beschränkt und sollten zur Sicherung der Futterversorgung bis zum Ziel-

zustand verbessert werden. Die Machbarkeit - auch unter Berücksichtigung möglicher ökologischer Risiken - muss aber von Fall zu Fall abgeklärt werden.

Stärke der Betriebe beim Pflanzenschutzindikator

Der Nachhaltigkeitsgrad beim Indikator Pflanzenschutz liegt mit 82 Punkten deutlich im nachhaltigen Bereich. Besonders positiv ins Gewicht fällt hier der Zustandsparameter Umwelt- und humantoxikologische Risiken durch Pflanzenschutzmittel-Anwendung (100 Punkte), weil auf neun von zehn analysierten Betrieben keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Auch der Treibende Kraft Parameter Fruchtfolge wird als unproble-

matisch bewertet, da der grösste Teil der Fläche als Dauergrünland genutzt wird.

Schlussfolgerungen

Durch die im BMP vorgeschlagenen einzelbetrieblichen Zukunftsstrategien verbessern sich die Nachhaltigkeitsgrade v. a. bei ökonomischen Indikatoren. Die gesamtbetriebliche Nachhaltigkeit wird jedoch auch im Zielzustand aufgrund einer ungenügenden ökonomischen Effizienz nicht bei allen Betrieben erreicht. Weil die Beurteilung der wirtschaftlichen Überlebensfähigkeit auf Stufe Landwirtschaftsbetrieb von den meisten Akteuren (Landwirte, Berater) als wichtige Ergänzung beurteilt wird, scheint



Abb. 6. Die RISE Analyse erfasst und bewertet ökologische, ökonomische und soziale Aspekte auf Betriebsebene. (Foto: SHL)

es sinnvoll, die RISE Methode systematischer in diejenige der Strategischen Planung zu integrieren.

Einzelne Parameter der ökologischen Indikatoren werden so-

wohl in der Ausgangslage wie auch im Zielzustand als problematisch beurteilt und sollten von den Betriebsleitern und von der Beratung in der Folgephase des Bergmilchprojekts verstärkt berücksichtigt werden.

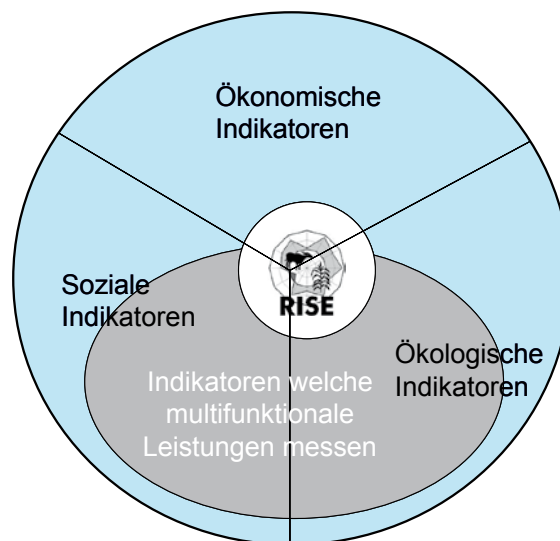
Bei der Weiterentwicklung der Methode der strategischen Planung sollte den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit und deren Bewertung vermehrt Beachtung geschenkt werden.

Multifunktionalität und das Nachhaltigkeitsmodell RISE

Hans Porsche und Maria Hug-Sutter, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft (SHL), CH- 3052 Zollikofen

E-mail: hans.porsche@shl.bfh.ch, Fax +41 31 910 22 99, Tel. +41 31 910 21 49

Die Schweizer Landwirtschaft hat den gesellschaftlichen Auftrag, multifunktionale Leistungen zu erbringen. Dies hat durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion zu erfolgen (Artikel 104 der Bundesverfassung). Während das Prinzip der Nachhaltigkeit die Nutzung von Ressourcen betrifft, wird mit der Multifunktionalität eine auf dem Markt für Nahrungsmittel a priori nicht abgeglichene Leistung, welche von der Landwirtschaft zugunsten der Gesellschaft erbracht wird, beschrieben. Nachhaltige Produktion beinhaltet per Definition eine ganzheitliche Betrachtung, die Anzahl der möglichen Indikatoren ist daher fast unerschöpflich und muss in jedem Modell als nicht abschliessend betrachtet werden. Sie umfasst daher auch den Einbezug multifunktionaler Leistungen, deren Kompensation - gekoppelt an eine effiziente Ressourcennutzung - eine Vorbedingung für eine nachhaltige Produktion darstellen (Hediger 2006). Bei der Gegenüberstellung von Multifunktionalitäts- und Nachhaltigkeits-Indikatoren fällt auf, dass die beiden eine grosse Schnittmenge aufweisen (siehe Grafik). Um multifunktionale Leistungen auf einzelnen RISE-Parametern zu identifizieren und auszuweisen, wurde innerhalb des Bergmilch-Projekts ein weiteres Teilprojekt 2 vom Bundesamt für Landwirtschaft in Auftrag gegeben, über welches zu einem späteren Zeitpunkt ausführlicher publiziert wird. Dabei wurde ein Leitfaden entwickelt, welcher nicht nur ein Bild der Nachhaltigkeit des Betriebs aufzeigen, sondern bei einzelnen Parametern auch auf spezifische, multifunktionale Leistungen hinweisen soll. Die in der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse sind dazu geeignet, ein besseres Verständnis der Ressourcennutzung der landwirtschaftlichen Produktion zu erzielen und zu vermitteln.



Schnittmengen von Multifunktionalitäts- und Nachhaltigkeits-Indikatoren und wie die RISE-Parameter darin zu sehen sind.

Literatur

■ Häni F., Braga F., Stämpfli A., Keller T., Fischer M. & Porsche H., 2003 a. RISE, a tool for holistic sustainability assessment at the farm level. *IAMA International Food and Agribusiness Management Review* **6** (4), 78-90.

■ Häni F., Stämpfli A., Keller T. & Barth L., 2002. MONA – Nachhaltigkeitsanalyse auf Betriebsebene. *Agrarforschung* **9** (5), 194-199.

■ Häni F., Stämpfli A. & Keller T., 2003 b. ADAMA: un outil d'analyse de la durabilité au niveau de l'exploitation (Analyse de la Durabilité Axée sur des Mesures Adaptées). *Revue Suisse d'Agriculture* **35** (1), 41 -47.

■ Hediger W., 2006. Concepts and Definitions of Multifunctionality in Swiss Agricultural Policy and Research. In: *European Series of Multifunctionality* **10**, 149 - 174.

■ Hug-Sutter M., Porsche H., Durgai B., Schwarzenbach R. & Studer C., 2007. Controlling der umfassenden Nachhaltigkeit auf landwirtschaftlichen Betrieben mit Hilfe der Nachhaltigkeitsanalyse RISE im Rahmen des Bergmilchprojekts. Teilprojekt 2: Vergleich der Multifunktionalitätskriterien mit den Nachhaltigkeitsindikatoren und Einzelparametern von RISE zum Aufzeigen von Zusammenhängen und Schnittpunkten. Schlussbericht, SHL Zollikofen, 2007.

■ Stämpfli A., Thalmann C. & Studer C., 2007. Controlling der umfassenden Nachhaltigkeit auf landwirtschaftlichen Betrieben mit Hilfe der Nachhaltigkeitsanalyse RISE im Rahmen des Bergmilchprojekts. Teilprojekt 1: Bewertung der Nachhaltigkeit ausgewählter Landwirtschaftsbetriebe mit dem Modell RISE im Rahmen des Bergmilchprojekts. Schlussbericht, SHL Zollikofen, 2007.

■ Studer C., Häni F., Porsche H., Stämpfli A. & Thalmann C., 2005. RISE – Response-Inducing Sustainability Evaluation: Model synopsis. Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, abgerufen am 14. 12. 2006, http://www.shl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung/RISE/PDF-Modellbeschreibung_engl.pdf

RÉSUMÉ

Analyse de durabilité RISE pour les exploitations de montagne

L'analyse de la durabilité RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation) permet une évaluation par douze indicateurs d'aspects écologiques, économiques et sociaux au niveau même de l'exploitation. Dans le projet « Lait de montagne », RISE a été employé pour contrôler les objectifs individuels des exploitations, selon la planification stratégique fixée. Malgré l'amélioration finale des degrés de durabilité pour les indicateurs économiques, la durabilité globale, en moyenne de toutes les exploitations, n'est pas réalisée ni au départ ni à la fin, parce que le degré de durabilité de l'indicateur « efficacité économique » reste négatif. Ce degré se situe dans une fourchette problématique, vu les pertes comptables que présentent les exploitations en moyenne, au départ comme à la fin. Les degrés de durabilité des indicateurs écologiques et sociaux se situent en revanche tous et dès le départ dans la fourchette de durabilité et conservent leur position jusqu'à la fin, grâce à la conduite stratégique. Quelques parties de paramètres des indicateurs écologiques restent cependant problématiques au départ comme à la fin de l'analyse (consommation d'énergie par unité de main d'œuvre, technique d'épandage des engrais de ferme, approvisionnement en eau pour la production fourragère en Basse Engadine).

Il est vivement conseillé d'employer ce complément méthodologique RISE lors d'une planification stratégique, pour mettre en évidence des aspects importants de durabilité et pour introduire à temps des mesures d'amélioration.

SUMMARY

The sustainability evaluation RISE of mountain farms

The Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE) summarizes, based on twelve indicators ecological, economical and social aspect of agricultural production at the farm level. Within the Mountain Dairy Project RISE was used to assess the overall goals of the individual farm strategies. Although an improvement on the economic indicators can be seen, an overall sustainable situation on average and in summary could neither be achieved in the current nor in the targeted situation; based in particular on the negative degree of sustainability on the indicator Economic Efficiency. Regardless of the economic optimizations an average calculated loss remains even in the targeted situation. The degrees of sustainability of the ecological as well as social indicators all appear positive and remain alike for the target situation. Nevertheless a number of distinct ecological parameters were identified as problematic in both cases (energy requirements form various fuels and electricity per workforce and year, deficits due to losses of ammonia into the air from the manure application, and to advance fodder availability on the participating farms from the Lower Engadine, environmentally friendly irrigation management may be recommended).

The methodic addition of the holistic sustainability analysis RISE throughout a strategic planning process is desirable as it enhances the outcome and discussion with otherwise ignored aspects of sustainability and multifunctionality.

Key words: mountain dairy project, indicators, sustainability, RISE