

Quel serait l'aspect d'une Suisse, pays bio?

Stefan Mann, Ali Ferjani, Albert Zimmermann, Gabriele Mack et Anke Möhring,
Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zurich, Suisse
Renseignements: Stefan Mann, e-mail: stefan.mann@agroscope.admin.ch, tél. +41 52 368 32 38



L'engrais vert jouerait aussi un rôle important dans une «Suisse, pays bio».

Introduction

D'aucuns se demandent parfois quelles seraient les conséquences d'une reconversion généralisée de l'agriculture à l'agriculture biologique, à l'échelle de certaines régions (pour le Bade-Wurtemberg, cf. Weinschenck et Braun 1996), de pays entiers (pour l'Autriche, cf. Freyer et Dorninger 2008) ou même du monde entier (Bechmann et Maier-Schaidnagel 1996). De telles reconversions à grande échelle s'accompagneraient d'un allègement écologique (Weinschenck et Braun 1996; Bechmann 2003) – ce fait est relativement incontesté. Pour l'Autriche, Freyer et Dorninger (2008) parlent d'une réduction de 30% des gaz à effet de serre émis par l'agriculture. Il est plus difficile de répondre à la question des implications économiques d'une reconversion totale. Acs *et al.* (2007) identifient par exemple l'amortissement incessant des machines devenues superflues comme source potentielle de manque de rentabilité des exploitations reconverties.

Le présent article aborde également la question des implications économiques d'une reconversion généralisée à l'agriculture biologique.

Pourquoi une reconversion totale en Suisse?

Il existe en principe de bonnes raisons de reconverter à l'agriculture biologique non seulement des exploitations individuelles, mais des régions entières. Les consommatrices et consommateurs doutent parfois que l'utilisation des produits agrochimiques s'arrête à la limite des champs. Une reconversion de régions entières résoudrait ce problème, tout comme elle faciliterait la communicabilité entre les régions biologiques et servirait d'argument de vente.

Dans le contexte international, d'autres arguments expliquent aussi pourquoi les conditions d'une reconversion totale à l'agriculture biologique sont meilleures en Suisse que dans de nombreux autres pays:

1. Les prix des produits biologiques, plus élevés que les denrées alimentaires produites de façon conventionnelle, ne sont facilement acceptables pour les consommatrices et consommateurs que dans des pays au niveau de vie relativement élevé.
2. En Europe centrale et occidentale, la Suisse est l'un des rares pays non-membre de l'UE dans lequel les dispositions étatiques d'une reconversion totale seraient tolérables en termes de droit de la concurrence.
3. Dans les régions de montagne, le désavantage concurrentiel d'une agriculture biologique est moindre au point de vue économique que dans les régions de grandes cultures où les produits agrochimiques jouent un rôle plus important. En raison de la part élevée d'agriculture de montagne en Suisse, les coûts nationaux d'une reconversion totale en seraient limités.
4. Il en est de même pour les structures agricoles du pays. Les petites exploitations agricoles pourraient mieux surmonter une reconversion à l'agriculture biologique que les grandes exploitations.
5. Les denrées alimentaires suisses bénéficient, aujourd'hui déjà, d'une image de haute qualité (Bolliger et Reviron 2008). Elles offrent ainsi des conditions favorables à l'établissement d'une image Bio Suisse.

Malgré ces avantages, il est improbable qu'une reconversion totale se réalise en Suisse, en raison notamment de l'hostilité de tous les décideurs face aux mesures de contrainte. D'une part, l'esprit de libre entreprise revêt de toute façon une haute importance en Suisse. D'autre part, la politique agricole s'est efforcée, ces dernières décennies, de sensibiliser les agricultrices et agriculteurs à cette liberté de décision en prenant de nombreuses mesures de libéralisation. Dès lors, l'imposition d'une reconversion de l'agriculture suisse serait contraire à l'esprit actuel.

Méthodes

Les conséquences d'une reconversion totale de la Suisse à l'agriculture biologique sont appréciées à l'aide du modèle multi-agents SWISSland. Ce dernier représente 3000 exploitations agricoles soumises à un processus annuel d'optimisation et il en extrapole le résultat pour l'ensemble de l'agriculture suisse. Comme le modèle prévoit, dans certaines conditions, d'attribuer des tâches aux exploitations et que les surfaces devenues libres sont transmises à des exploitations voisines, SWISSland émet aussi des hypothèses sur l'évolution des structures.

Alors qu'il faut se référer à d'autres publications pour obtenir une représentation détaillée de l'outil prévisionnel SWISSland (Möhring *et al.* 2010), la modélisation de la forme d'agriculture dans cet outil sera abordée ci-après de façon ciblée. Les probabilités d'une reconversion ont été nouvellement introduites dans le modèle, dans les deux sens (des PER à bio et inversement), sur la base d'un sondage réalisé auprès des exploitations suisses (Ferjani *et al.* 2010). Cette reconversion facultative, soumise aux conditions de la politique agricole 2014–2017 qui sera poursuivie jusqu'en 2020, a été utilisée comme scénario de référence. Ce dernier a été confronté à un scénario prévoyant que l'agriculture biologique serait la seule forme de production autorisée pour les exploitations agricoles à partir de 2018.

Comme l'agriculture biologique impose d'autres exigences liées aux ressources propres et extérieures à l'exploitation, et qu'elle s'accompagne d'un autre niveau de rendement, ces facteurs ont pu être facilement pris en compte dans le modèle. Une reconversion à l'agriculture biologique entraîne généralement des pertes de rendement dans les cultures et des baisses de performance chez les animaux. En outre, les besoins en moyens de production et le volume de travail s'en trouvent modifiés. On assiste souvent à un déplacement des coûts variables (fumure, produits phytosanitaires, fourrages) vers des coûts fixes (entrepôts d'engrais de ferme, coûts de la main-d'œuvre). Les moyens de pro-

Résumé Si l'on s'engage dans une reconversion totale de régions entières à l'agriculture biologique, aucun autre pays que la Suisse ne s'y prête aussi bien, grâce à son pouvoir d'achat élevé, aux conditions naturelles du milieu, aux structures agricoles de petite échelle et à son autonomie politique. Le modèle prévisionnel de SWISSland est utilisé afin de simuler une reconversion totale à l'agriculture biologique pour la période 2018–2020 et de la comparer avec une poursuite de la PA 2014–2017. Une telle reconversion élargirait légèrement les cultures aux dépens de la production animale. Le recul de la main-d'œuvre en serait freiné et la production de denrées alimentaires diminuerait de 17 % (céréales) à 50 % (betterave sucrière). Cette baisse de production relativise aussi l'allègement écologique qui l'accompagne, à savoir une économie de 42 % d'énergie utilisée dans le secteur agricole. Sur le plan économique, une reconversion totale de l'agriculture suisse à l'agriculture biologique ne serait acceptable que si les consommatrices et consommateurs la soutenaient en payant des prix plus élevés pour les denrées alimentaires, et non en remplaçant les actuels produits PER par une large consommation de produits importés fabriqués de façon conventionnelle.

duction coûtent souvent plus cher, mais par contre, les exploitations biologiques atteignent des prix de production plus élevés et obtiennent des paiements directs supplémentaires. Les hypothèses de modélisation des rendements, prix et coûts de la production végétale et animale, sont présentées dans les tableaux 1 et 2.

Bien que la distinction entre l'Ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique et les directives du Bourgeon de Bio Suisse ne soit pas évidente dans le scénario, le modèle admet que le besoin de place des animaux est axé sur les directives de Bio-Suisse dans le scénario bio. Cela signifierait qu'il faudrait élargir la capacité des étables ou limiter le nombre d'animaux. Il a également été supposé que le fourrage utilisé pour les animaux est issu d'une production exclusivement biologique.

La prévision du niveau des prix en cas de reconversion couvrant tout le territoire est l'une des questions les plus compliquées. D'une part, il est possible que les consommatrices et consommateurs ne soient guère disposés à passer aux produits d'importation fabriqués de

Tableau 1 | Hypothèses sur la production végétale biologique: rendements, prix, besoin en travail et coûts spécifiques (en % des PER)

	Rendement physique	Prix à la production	Besoin en travail	Semences	Fumure	Protection phytosanitaire	Autres coûts directs
Céréales panifiables	81 %	179 %	133 %	166 %	13 %		155 %
Céréales fourragères	83 %	239 %	118 %	151 %	12 %		78 %
Colza	68 %	236 %	167 %	109 %	87 %		106 %
Légumineuses	64 %	253 %	323 %	161 %	83 %		83 %
Maïs-grain	66 %	215 %	172 %	144 %	24 %	56 %	113 %
Maïs d'ensilage	85 %		128 %	136 %	15 %	56 %	187 %
Pommes de terre	72 %	196 %	156 %	119 %	143 %	78 %	131 %
Betterave sucrière	54 %	250 %	355 %	132 %	150 %		172 %
Fruits	77 %	175 %	133 %	147 %	317 %	112 %	140 %
Légumes	77 %	175 %	152 %	133 %	87 %	86 %	155 %

Source: Catalogue des marges brutes Agridea, édition 2012.

Tableau 2 | Hypothèses sur la production animale biologique: prestations, prix et besoin en fourrage (en % des PER)

	Prestations en nature	Prix à la production	Besoin en fourrage de base	Besoin en concentrés	Prix des concentrés
Vache laitière	88 %	133 %	100 %	50 %	134 %
Vache-mère	100 %	102 %	100 %	100 %	130 %
Veaux à l'engrais	77 %	107 %	100 %	97 %	106 %
Bovins à l'engrais	71 %	120 %	185 %	15 %	107 %
Porcs à l'engrais	90 %	214 %		141 %	108 %
Porcs d'élevage	96 %	220 %	100 %	104 %	127 %
Poules pondeuses	90 %	184 %		128 %	111 %
Poulets de chair	80 %	246 %		111 %	108 %

Source: Catalogue des marges brutes Agridea, édition 2012.

façon conventionnelle. Si l'on considère également le manque croissant de produits suisses auquel il faut s'attendre en cas de reconversion, il est concevable que le niveau actuel des prix des produits biologiques soit maintenu. Mais inversement, on peut aussi admettre qu'une large majorité des consommatrices et consommateurs optent pour les produits d'importation fabriqués de façon conventionnelle. Dans ce cas, et en admettant que la protection extérieure reste la même, les agricultrices et agriculteurs devraient s'en sortir avec un niveau de prix correspondant à celui des PER d'aujourd'hui. Pour résoudre ce dilemme, le niveau des prix bios a encore été pris en considération dans le modèle pour 2018, mais il a été supposé que celui des PER baisserait jusqu'en 2020. Il est ainsi possible de représenter les deux conditions ainsi qu'un compromis (vraisemblable). Une reconversion couvrant tout le territoire serait certainement rendue difficile par la situation économique des exploitations reconverties, qui devraient certes remplir les mêmes conditions que les exploitations biologiques, mais sans bénéficier des mêmes prix. Afin d'éviter toute injustice, il a été supposé que l'Etat compenserait finan-

cièrement ce désavantage des exploitations durant la phase de leur reconversion généralisée. Pour le reste, il a été admis que les paiements directs continueraient d'être accordés comme dans la PA 2014–2017. Il a donc fallu prévoir des réductions linéaires dans chaque type de paiement direct. Sinon, l'Etat devrait s'attendre à des dépenses supplémentaires à plus long terme encore, car l'agriculture biologique profite davantage des paiements directs à l'heure actuelle.

Outre l'analyse économique, les conséquences écologiques d'une reconversion totale ont aussi été comparées à un scénario de référence et définies à l'aide de la méthode décrite par Zimmermann *et al.* (2011).

Résultats

Notons tout d'abord que la reconversion totale ne modifierait pas notablement l'ensemble des terres exploitées. Toutefois, la part de terres ouvertes augmenterait quelque peu aux dépens des paires artificielles. La figure 1 le montre clairement; elle indique également quelles cultures profitent particulièrement du renforce-

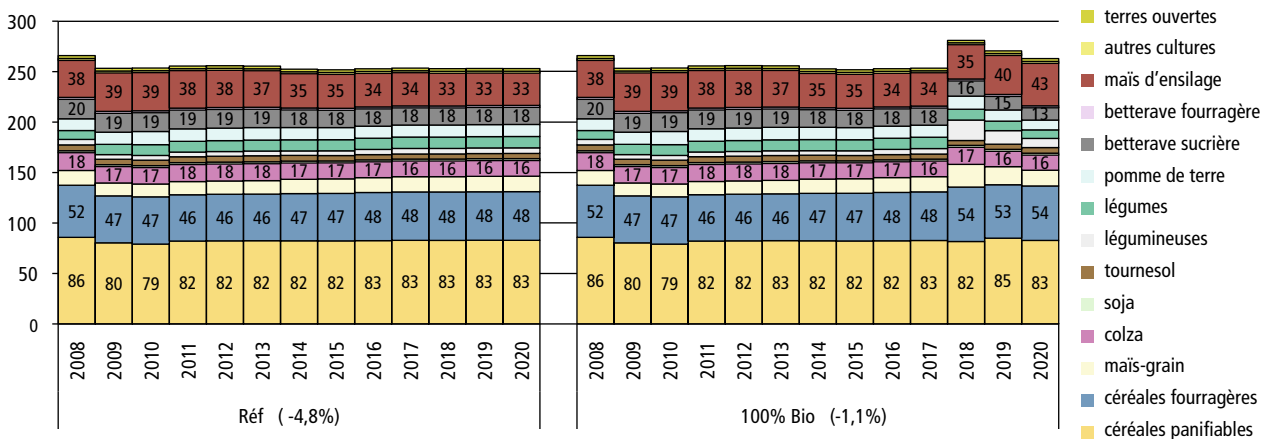


Figure 1 | Résultats du modèle SWISSland: évolution des terres ouvertes (1000 ha).

ment des grandes cultures: tandis que la betterave sucrière occupe moins de place, les surfaces nécessaires pour les céréales fourragères et le maïs d'ensilage s'élargissent nettement. Cette augmentation de la culture fourragère de plein champ compensera partiellement la baisse des rendements à la surface. L'accroissement le plus marquant s'observe dans les cultures de légumineuses dont la surface augmente d'au moins 50 %, même lors d'une évolution défavorable des prix. Etant donné que les grandes cultures biologiques posent des exigences particulières dans la gestion des éléments nutritifs, des adventices et des ravageurs, la hausse modélisée aux dépens des prairies artificielles est surestimée ou alors réaliste uniquement en raison des importantes prestations de consultations liées à cette gestion.

La reconversion totale à des cultures pérennes reflète une image moins positive que celle des grandes cultures. Alors que le scénario de référence indique déjà une diminution de 6% des surfaces cultivées, cette baisse passerait du simple au double dans le scénario bio, selon les prévisions du modèle.

La figure 2 montre qu'une reconversion totale entraînerait aussi une nette limitation de la production animale. En raison à la fois de la faible productivité à la surface de l'agriculture biologique et des prescriptions plus sévères en matière de protection des animaux, il faudrait plus de surfaces fourragères pour élever moins d'animaux. Concrètement, les effectifs de bétail diminueraient environ d'un quart en cas de reconversion totale. Cette baisse est pratiquement la même dans toutes les catégories d'animaux, bien qu'elle soit plus accentuée dans l'élevage bovin que dans la transformation. Cela se répercute nettement aussi sur la charge en bétail moyenne qui tomberait de 1,26 UGB aujourd'hui à 0,98.

Il est évident que la production diminuerait sérieusement lors d'une reconversion totale à l'agriculture biologique. Selon les résultats du modèle, une Suisse totalement reconvertie à la production biologique devrait réduire sa production et se contenter d'un sixième de moins de céréales et de lait, d'un tiers de moins d'oléagineux, de fruits et de légumes, et d'à peu près la moitié

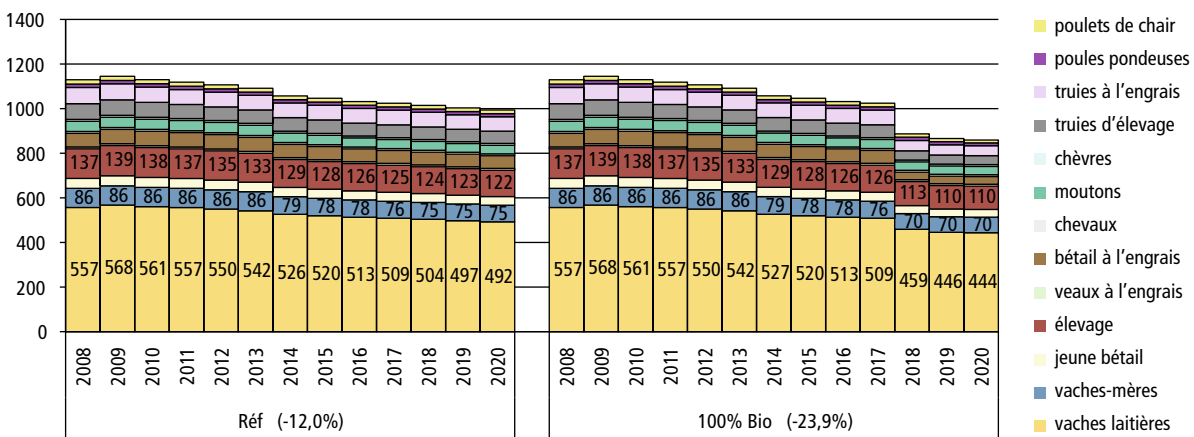


Figure 2 | Résultats du modèle SWISSland: évolution des effectifs animaux (1000 UGB).

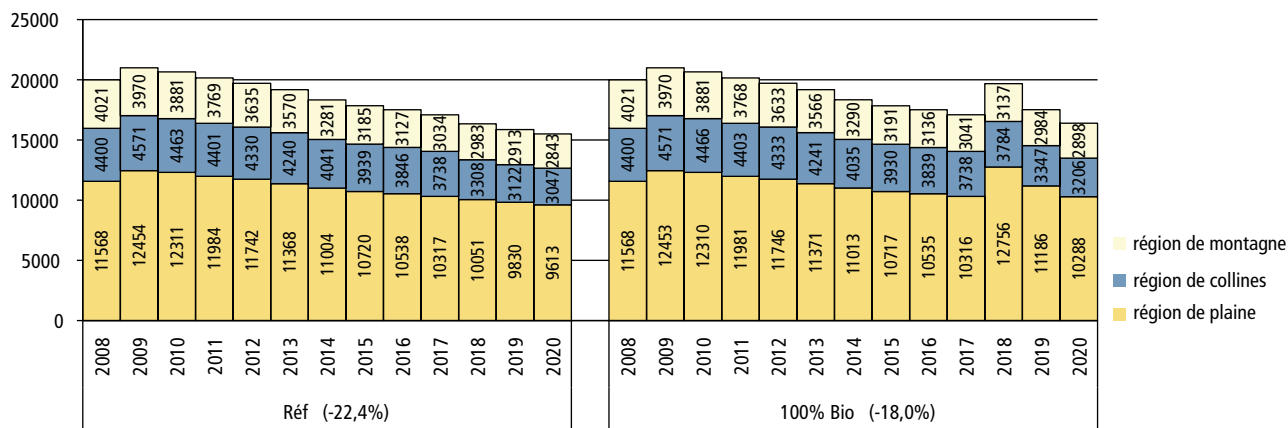


Figure 3 | Résultats du modèle SWISSland: évolution des unités de main-d'œuvre non familiale.

moins de pomme de terre et de betterave sucrière. Dans l'ensemble, la production d'énergie alimentaire baisserait de quelque 30 % par rapport aux valeurs référentielles.

Cette baisse de production mérite bien sûr d'être aussi prise en considération si l'on réfléchit aux effets d'une reconversion totale sur l'environnement. Les besoins directs et indirects en énergie de l'agriculture en Suisse, pays bio, sont de 42 % inférieurs à ceux du scénario de référence, selon l'analyse. L'économie par calorie produite est moindre, mais elle compte tout de même encore 16 %. Dans le cas du potentiel d'effet de serre, l'énergie alimentaire passe à un autre rang avec la valeur référentielle: face à une économie absolue de 23 %, on obtient 12 % de gaz à effet de serre en plus par calorie produite. En ce qui concerne les effets toxiques, le résultat du scénario bio est nettement plus favorable, tandis que les effets de l'acidification et de l'eutrophisation sur l'environnement ne changent guère, voire augmentent nettement par calorie. Cela est principalement dû aux émissions d'ammoniac qui augmentent dans l'agriculture biologique lors de l'épandage, notamment en raison du contact de surface plus étendu dans l'étable et de la plus large répartition des surfaces.

Il convient en même temps de considérer le fait que l'agriculture biologique implique un travail plus intensif que l'agrosystème prédominant aujourd'hui. Comme le montre la figure 3, la diminution de la main-d'œuvre prévue généralement dans le modèle est beaucoup moins marquée dans le cas d'une reconversion totale. Le modèle est moins qualifié pour émettre des prévisions sur les changements structurels et l'évolution des revenus. Du point de vue économique, le scénario de la reconversion totale n'a pas une influence claire sur le rythme des changements structurels. Mais il est parfaitement concevable que les agricultrices et agriculteurs ne

soient pas tous prêts aujourd'hui à adopter un mode de production biologique et préfèrent abandonner la gestion de leur exploitation. Le modèle SWISSland ne peut pas prévoir de tels facteurs sans disposer de données issues d'une enquête adéquate. Il est tout aussi difficile de prévoir l'évolution des prix et des revenus. En admettant que les prix bios restent stables après une reconversion totale, le revenu agricole moyen augmenterait d'environ un quart. Cela laisse supposer que les consommateurs achèteraient plutôt des produits biologiques que des denrées alimentaires importées. Dans un scénario inverse, une part des consommateurs non disposés à payer les prix bios d'aujourd'hui préférerait acheter des produits importés. Les prix bios tomberaient alors au niveau actuel des PER, ce qui entraînerait la perte de près de la moitié du revenu d'une exploitation moyenne. Là aussi, le modèle n'est pas en mesure de prendre une décision entre ces scénarios. Mais les résultats montrent qu'une reconversion totale ne serait économiquement judicieuse que si elle était soutenue par une large part des consommatrices et consommateurs.

Conclusions

Une Suisse totalement reconvertie à la production biologique serait l'endroit pour une agriculture ayant moins d'animaux et plus de grandes cultures qu'aujourd'hui. La reconversion à une agriculture biologique freinerait le recul de la main-d'œuvre dû aux progrès techniques. On y produirait nettement moins de denrées alimentaires que jusqu'à présent, ce qui ferait baisser le taux d'auto-suffisance. La disposition des consommatrices et consommateurs suisses à payer plus pour les denrées alimentaires biologiques du pays est à la clé de la réussite d'une Suisse, pays bio. ■

Riassunto

Immaginiamo la Svizzera bio

Se si punta a una riconversione globale di intere regioni all'agricoltura biologica, nessun Paese risulta più adeguato della Svizzera che può contare su elevato potere d'acquisto, condizioni locali naturali, strutture agricole di piccole dimensioni e autonomia politica. Mediante il modello di previsione SWISSland si simula un passaggio all'agricoltura biologica sull'intero territorio nazionale negli anni 2018–20 e lo si mette a confronto con un proseguimento della PA 14–17. Se si realizzasse tale passaggio, la campicoltura si estenderebbe leggermente a scapito della detenzione di animali, il calo di manodopera subirebbe un rallentamento e la produzione di generi alimentari si ridurrebbe dal 17 (cereali) al 50 (barbabietole da zucchero) per cento. Tale flessione della produzione ridimensiona anche lo sgravio ecologico sotto forma di un risparmio del 42 per cento dell'energia utilizzata nel settore agricolo. Da un punto di vista economico, una riconversione totale dell'agricoltura svizzera al biologico risulterebbe sopportabile soltanto se i consumatori la sostenessero pagando prezzi più alti per i generi alimentari e non continuassero a consumare merce d'importazione prodotta in maniera convenzionale al posto degli attuali prodotti PER.

Bibliographie

- Acs S., Berentsen P. B. M. & Huirne R. B. M., 2007. Conversion to organic arable farming in The Netherlands: A dynamic linear programming analysis. *Agricultural Systems* 94 (2), 405–415.
- Bechmann A. & Maier-Schaidnager R., 1996. Global organic farming: a realistic utopia? *Ecology and farming* 12, 29–32.
- Bechmann A., 2003. *Ökologischer Landbau – die Landwirtschaft der Zukunft*. Barsinghausen: Edition Zukunft.
- Bolliger C. & Reviron S., 2008. Consumer willingness to pay for Swiss chicken meat: an in-store survey to link stated and revealed buying behavior. Presentation at the 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists, 24.–29.8., Ghent.
- Ferjani A., Reissig L. & Mann S., 2010. Ein- und Ausstieg im Biolandbau. *ART-Schriftenreihe* 13, Ettenhausen.

Summary

What would an organic Switzerland look like?

Switzerland's high purchasing power, natural site conditions, small-scale agricultural structure and political independence arguably make it more suitable than any other country for a conversion of entire regions to organic farming. The SWISSland forecast model is used to simulate a complete change-over to organic farming for the time period 2018–20, and to compare this with a continuation of Agricultural Policy 2014–17. A complete conversion to organic agriculture would cause a slight expansion in arable farming to the detriment of animal husbandry. The decline in the work force would be slowed, and the production of food-stuffs would drop by 17 per cent (grains) to 50 per cent (sugar beet). This lower production also puts in perspective the reduction of the environmental burden, such as a 42 % savings on energy expended in the agricultural sector. Switzerland's total switchover to organic farming would only be economically sustainable if consumers supported it by paying higher prices for food rather than by largely replacing current PEP products with the consumption of conventionally produced imported goods.

Key words: organic farming, Swiss agriculture, conversion, modeling.

- Freyer B. & Dorninger M., 2008. *Bio-Landwirtschaft und Klimaschutz in Österreich*. Wien: Institut für Ökologischen Landbau.
- Möhring A., Zimmermann A., Mack G., Mann S., Ferjani A. & Gennaio M.-P., 2010. Multidisziplinäre Agentendefinitionen für Optimierungsmodelle. In J.-P. Loy und Müller R.A.E.: *Agrar- und Ernährungsmärkte nach dem Boom*. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- Weinschenk G. & Braun J., 1996. Flächendeckender ökologischer Landbau löst Umwelt- und Marktprobleme. *Ökologie und Landbau* 24 (2), 25–28
- Zimmermann A., Baumgartner D., Nemecek T. & Gaillard G., 2011. Are public payments for organic farming cost-effective? Combining a decision-support model with LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 16 (6), 548–560.