

Naturgemässer Landbau durch abgestufte Nutzungsintensität = Une agriculture naturelle grâce à une intensité d'utilisation variable = Natural agriculture through reduced intensity of utilisation

Autor(en): **Dietl, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **29 (1990)**

Heft 3: **Landschaftsentwicklungskonzepte = Plan de développement du paysage = Landscape development concepts**

PDF erstellt am: **17.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-136675>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Naturgemässer Landbau durch abgestufte Nutzungsintensität

Eine flächendeckende Form der Landwirtschaftsentwicklung

Dr. Walter Dietl, Wiesenökologe, Zürich-Reckenholz

Aus ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Gründen ist eine wohlüberlegte, differenzierte Landnutzung anzustreben, in der verschieden intensive und auch naturnahe extensive Lebensräume flächendeckend vernetzt sind.

Der Mensch, der seit Urzeiten die Erde bebaut, gestaltet die Landschaft und schafft sich Lebensraum und Nahrung. Diese kulturelle Leistung entsprach einer integrierten landbaulichen Tätigkeit, bis sie durch einseitig rationales Produktionsstreben in Frage gestellt worden ist. Heute erkennen wir wieder den Wert der pfleglichen Nutzung durch den Bauern, denn die Erhaltung der Kulturlandschaft, der Bodenfruchtbarkeit und der Sauberkeit des Wassers ist ebenso wichtig wie die Erzeugung von gesunden Nahrungsmitteln.

Differenzierte landbauliche Nutzung

Abgestufte Nutzungsintensität im Alpengebiet

In der Überzeugung, dass letzten Endes nur derjenige die Natur schützen kann, der sie geschickt und sorgfältig nutzt, haben wir seit Jahrzehnten bei zahlreichen alpwirtschaftlichen Meliorations- und Weideplanungen empfohlen, die Weiden verschieden intensiv und grossflächig auch extensiv zu nutzen.

Aufgrund von detaillierten Standort- und Nutzungseignungskarten wurde eine naturgemässe alpwirtschaftliche Nutzung geplant. Diese umfasst an den gut gelegenen, fruchtbaren Standorten *ziemlich intensive* Bereiche, die jährlich Stalldünger erhalten und als Umtriebsweide genutzt werden. Weitere mässig ertragreiche Weidegebiete mit vielfältiger Flora sind *wenig intensiv* zu nutzen und selten zu düngen. Und für futterbaulich nur wenig ergiebige Standorte, beispielsweise Hangriede und Moore sowie trockene Blaugrashalden und saure Borstgrasrasen, wurde eine *extensive*, traditionelle Streue- oder Weidenutzung vorgeschlagen. Da solche Flächen den Lebensraum seltener und schöner Pflanzen- und Tierarten bilden, sind sie weder zu entwässern noch zu düngen.

In allen Fällen konnte der alpwirtschaftliche Nutzen gesteigert werden,

Une agriculture naturelle grâce à une intensité d'utilisation variable

Une forme d'évolution des paysages à grande échelle

Dr Walter Dietl, écologiste de prairies, Zurich-Reckenholz

Pour des raisons écologiques, sociales et économiques, il convient d'aspirer à une utilisation différenciée des sols, assurant à grande échelle la mise en réseaux des divers biotopes naturels intensifs, mais aussi extensifs.

L'homme, qui cultive la terre depuis des temps immémoriaux, façonne le paysage et se crée des biotopes tout en produisant de quoi se nourrir. Cette prestation culturelle correspondait à une activité agricole intégrée jusqu'à ce qu'elle soit remise en question par une aspiration à une production unilatéralement rationalisée. Aujourd'hui, nous redécouvrons la valeur de l'utilisation d'entretien réalisée par les paysans, car la préservation du paysage cultivé, de la fertilité du sol et de la propreté de l'eau est tout aussi importante que la production d'aliments sains.

Une utilisation agricole différenciée

Une intensité d'utilisation variable des alpages

Convaincus qu'en dernière analyse, la nature ne peut être protégée que par celui qui l'exploite avec soin et adresse, nous recommandons depuis des décennies, pour de nombreux projets d'amélioration des sols et d'implantation de pâturages en culture alpestre, d'utiliser les pâturages avec divers degrés d'intensité, et même de façon extensive sur de grandes surfaces.

Sur la base de cartes de sites détaillées et en fonction de l'adaptation des sols à certaines utilisations, on a planifié une utilisation naturelle de l'économie alpine. Celle-ci inclut, aux emplacements fertiles et bien situés, des zones *assez intensives* qui reçoivent chaque année du fumier et sont utilisées comme pâturages tournants. D'autres zones de pâturages modérément productives présentant une flore diversifiée doivent être utilisées *moins intensivement* et recevoir rarement de l'engrais. Et pour les emplacements donnant un faible rendement sur le plan de la culture fourragère, par exemple les marais en pente et les tourbières ainsi que les versants de seclerie bleue et les gazons de nard acides, il a été proposé une utilisation traditionnelle et *extensive* de prairie à litière ou de pâturage. Etant

Natural agriculture through reduced intensity of utilisation

A comprehensive form of landscape development

Dr. Walter Dietl, meadow ecologist, Zurich-Reckenholz

For ecological, social and economic reasons, the aim should be to achieve a carefully thought out, diversified utilisation of land in which various intensively used and also natural, extensively employed habitats are comprehensively networked.

Man, who has been cultivating the Earth since primeval times, shapes the landscape and creates habitats and food for himself. This cultural attainment was marked by integrated agricultural activity until this was thrown into question by endeavours towards unilaterally rational production. Nowadays, we once again recognise the value of careful utilisation by farmers, because preservation of the land cultivated and developed by man, the fertility of the soil and cleanliness of water are just as important as the production of healthy foodstuffs.

Diversified agricultural utilisation

Graded intensity of utilisation in the Alpine region

In the conviction that, when all is said and done, only someone utilising Nature skilfully and carefully can protect it, in connection with numerous Alpine farming land improvement and pasture planning schemes we have been recommending for decades that pastures should be utilised with varying degrees of intensity and also extensively over large areas.

Natural Alpine farming utilisation was planned on the basis of detailed location plans showing the land's suitability for specific types of utilisation. In the favourably situated, fertile locations, these included *fairly intensively used areas* which are spread with farmyard manure every year and used as herd pastures. Further less productive pasturage areas with varied flora are to be used *less intensively* and to be fertilised only rarely. And for those locations which are not very productive, such as sedgeland slopes and moors, as well as dry Seslerietum hill slopes and sour Nardetum turf, an *extensive*, traditional scattered or pasturage utilisation was proposed. As such areas form the habitat of rare and beautiful species of plants and animals, they should be neither drained nor fertilised.

032

Nutzungsstufe	ziemlich intensiv	wenig intensiv	extensiv
Standort	<ul style="list-style-type: none"> flach bis leicht geneigt 	<ul style="list-style-type: none"> steilere Hänge und mittlere Entfernung Umgebung von besonderen Biotypen 	<ul style="list-style-type: none"> steile Hänge, nasse, flachgründige oder saure Böden Umgebung von besonderen Biotypen
Wiesentyp	Gras-Weissklee-Bestände; vorherrschende Gräser: <ul style="list-style-type: none"> Italienisch-Raigras (<i>Lolium multiflorum</i>) Englisch-Raigras (<i>Lolium perenne</i>) Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>) Wiesenrispengras (<i>Poa pratensis</i>) Knautgras (<i>Dactylis glomerata</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Fromentalwiese (<i>Arrhenatheretum</i>) Goldhaferwiese (<i>Trisetum</i>) 	Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> Trespenwiese (<i>Brometum</i>) Blaugrasrasen (<i>Seslerietum</i>) Borstgrasrasen (<i>Nardetum</i>) Rotschwingel-Straussgraswiese (<i>Festuco-Agrostietum</i>) Pfeifengraswiese (<i>Molinietum</i>) Davallseggenried (<i>Caricetum davallianae</i>)
Düngung	mittel bis stark: Gülle, Mist	mässig: Mist	keine
Nutzung	alle 4–6 Wochen	alle 8–10 Wochen 1. Schnitt ab Mitte Juni	einmal jährlich oder jedes 2. Jahr
Artenvielfalt	gering	mittel bis hoch	mittel bis hoch (besondere Arten)

Tabelle 1: Differenzierte Wiesennutzung im Graswirtschaftsbetrieb.

Tableau 1: Utilisation différenciée des prairies dans la culture des herbes.

Table 1: Differentiated use of meadows in pasture farming.

ohne dass die Natur und die Alpenflora gelitten hätten. Zudem sind die Bauern von ihrer mass- und verantwortungsvollen Alpkultur überzeugt und müssen nicht an Verträge oder gesetzliche Vorschriften gebunden werden. Sie sind als Naturnutzer auch echte Naturschützer. Da man ihnen *keinen defensiven Naturschutz* aufdrängt, verwirklichen sie einen *integrierten Naturschutz*, das heisst eine *umfassende Kulturlandpflege*.

Abgestufte Nutzungsintensität der Dauerwiesen im Graswirtschaftsbetrieb

Um den ständig wachsenden Ansprüchen der Nutztiere genügen zu können, braucht es gehaltreiches, gut verdauliches Futter. Durch *ziemlich intensive* Bewirtschaftung des Graslandes kann diese Forderung erfüllt werden. Mit Rücksicht auf die unterschiedliche Intensivierungsfähigkeit der Wiesenstandorte sollte sie sich auf gut erschlossene, hofnahe Flächen mit *geeigneter Geländeform* (flach bis leicht geneigt) und *günstigen natürlichen Wachstumsbedingungen* (genügend feucht und warm) beschränken. Solche Wiesen können im Rahmen des ökologisch Vertretbaren ziemlich stark gedüngt und etwa alle vier bis sechs Wochen gemäht oder geweidet werden. Sie liefern das Futter für Tiere mit hohen Leistungen. Krafffutter kann dadurch eingespart werden. Dies ist sinnvoll, denn die zugekauften Futtermittel würden nur den Nährstoffkreislauf des Bauernbetriebes erhöhen. Auf manchen Betrieben ist es nötig, durch Übersaat oder Neuansaat ertragreiche, dauerhafte und intensiv nutzbare Pflanzenbestände zu begründen, in denen je nach Standort und Nutzungsziel Italienisch- oder Englisch-Raigras (*Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*), das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) oder das Knautgras (*Dactylis glomerata*) vorherrschen. Die weiteren

donné que ces surfaces constituent le biotope d'espèces végétales et animales rares et belles, il ne faut ni les assécher, ni leur dispenser de l'engrais. Dans tous les cas, le rendement de la culture alpestre a pu être augmenté sans que la nature et la flore alpine aient eu à en pâtir. En outre, les paysans défendent avec conviction cette culture alpestre modérée et responsable, et il n'est pas nécessaire de les lier par des contrats ou des prescriptions légales. Ils sont protecteurs tout autant qu'exploitants de la nature. Comme on ne leur impose *pas de protection défensive* de la nature, ils en assurent une *protection intégrée*, c'est-à-dire qu'ils entretiennent *exhaustivement les terres cultivées*.

L'intensité d'utilisation variable des prairies permanentes dans les exploitations de graminées

Pour pouvoir satisfaire aux exigences toujours plus élevées des animaux de rapport, il faut du fourrage riche et facilement digestible. Cette exigence peut être satisfaite en exploitant de manière *assez intensive* les surfaces fourragères. Etant donné que tous les sites de prairies ne se prêtent pas de la même manière à l'intensification, cette exploitation doit être limitée aux surfaces bien desservies, proches des fermes et présentant une *forme de terrain appropriée* (plat, voire légèrement incliné) et des *conditions de croissance naturelles favorables* (suffisamment humide et chaud). Ces prairies peuvent recevoir passablement d'engrais, dans la limite de ce qui est tolérable écologiquement, et être fauchées ou pâturées toutes les quatre à six semaines. Elles fournissent le fourrage pour des animaux à haut rendement. Cela permet ainsi d'économiser du fourrage concentré. Cette économie est utile, car les fourrages achetés ne feraient qu'augmenter le cycle alimentaire de l'exploitation agricole. Dans certaines exploitations, il est

In all cases, the Alpine farming usefulness was increased without nature and the Alpine flora suffering. In addition, the farmers are convinced of their moderate and responsible Alpine cultivation and do not have to be bound by contracts or statutory regulations. As nature users they are also genuine nature conservationists. As they are not being forced to adopt *defensive nature conservation*, they put an *integrated nature conservation* into practice, that is to say *comprehensive care of the cultivated land*.

Graded intensity of utilisation of permanent pastures in grassland farming

In order to be able to satisfy the constantly increasing requirements of domestic animals, nutritious, easily digestible fodder is required. This requirement can be fulfilled by means of *fairly intensive* cultivation of the grassland. Taking account of the meadow locations' varying degrees of suitability for intensification of use, this should be restricted to readily accessible areas close to the farmhouse with a *suitable terrain form* (flat to slightly sloping) and *favourable natural growing conditions* (adequately moist and warm). Such meadows can be fairly heavily fertilised, within the limits of what is ecologically justifiable, and mown or grazed every four to six weeks. They provide the fodder for animals with heavy duties. As a result, concentrated feed stuffs can be dispensed with. This is sensible, because the fodders purchased in addition would only increase the farm's nutrient cycle. On many farms, it is necessary to establish high yielding, permanent and intensively usable plant stocks through excess sowing or resowing, in which, depending on the location and utilisation objective, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* or *Dactylis glomerata* predominate. The farm's other pasture

Wiesenparzellen des Betriebes sind traditionell zu nutzen: entweder *wenig intensiv*, beispielsweise als Fromentalwiese (*Arrhenatheretum*) bzw. als Goldhaferwiese (*Trisetum*) (selten und wenig mit gut verrottetem Mist düngen) oder *extensiv* als Trespenwiese (*Brometum*) Rotschwengel-Straussgraswiese (*Festuco-Agrostietum*) und magere Bergwiese. Diese Futterflächen sind nicht zu düngen und jährlich einmal oder jedes zweite Jahr zu mähen. Solche Wiesen sind meistens artenreich und haben für den Naturhaushalt und die Landschaft einen unermesslichen Wert (siehe Tabelle 1). In eine solcherart differenzierte Wiesenutzung können auch absolut geschützte naturnahe Biotop zwanglos eingegliedert werden. Mässig gedüngte oder magere Wiesen sind die besten und sinnvollsten «Pufferzonen» für besonders empfindliche Gebiete. Zudem ist der Bauer dazu eingerichtet, jeweils ganze Parzellen zu nutzen und nicht bloss schmale Streifen zu pflegen. Da eine abgestufte Nutzungsintensität der Wiesen auch eine gestaffelte Heuernte zur Folge hat (von Anfang Mai bis Anfang Juli), gibt es auch für eine reiche Tierwelt (z.B. für Bodenbrüter) immer irgendwo hochgewachsene Wiesen. Deshalb sind auch Bauern, die «integrierten Futterbau» betreiben wollen, verpflichtet, mindestens 20 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen als wenig intensive Fettwiesen und extensive Magerwiesen zu nutzen (siehe Kasten).

nécessaire de créer des peuplements de plantes productives, utilisables à longue échéance et de manière intensive, par le biais d'un réensemencement ou d'un nouveau semis; en fonction de l'emplacement et du but d'utilisation, les plantes prédominantes y sont le ray-grass italien (*Lolium multiflorum*) ou anglais (*Lolium perenne*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*), le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) ou le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*). Les autres parcelles de prairies de l'exploitation doivent être utilisées traditionnellement: soit *moins intensivement*, par exemple comme prairies de fromental (*Arrhenatheretum*) ou de petit fromental (*Trisetum*) (avec adjonction d'engrais peu fréquente et en faible quantité, sous forme de fumier bien pourri) ou de manière *extensive* comme prairie de brome (*Brometum*), de fétuque rouge et d'agrostide (*Festuco-Agrostietum*) et comme prairie maigre de montagne. Ces surfaces fourragères ne doivent pas recevoir d'engrais et doivent être fauchées une fois par an ou tous les deux ans. Ces prairies présentent le plus souvent une grande diversité de variétés et ont une valeur inestimable pour l'équilibre naturel et la beauté du paysage (voir tableau 1). Dans une utilisation de prairie ainsi différenciée, il est également possible d'intégrer facilement des biotopes naturels absolument protégés. Les prairies maigres ou recevant modérément de l'engrais sont les meilleures et les

plots are to be utilised in a traditional manner: either *less intensively*, for instance as *Arrhenatheretum* pasture or as *Trisetum* pasture (fertilise rarely and little with well decomposed manure) or *extensively* as *Brometum* pasture, *Festuco-Agrostietum* pasture and poor soil mountain meadows. These feeding areas should not be fertilised and only be mown once a year, every second year. Such meadows are for the most part rich in species and are of inestimable value for the natural household and beauty of the landscape (see table 1). It is also possible to integrate absolutely protected, natural biotopes effortlessly into such a differentiated meadow utilization. Moderately fertilised or poor soil meadows are the best and most sensible "buffer zones" for particularly sensitive areas. In addition, the farmer is prepared for the utilisation of whole plots in each case and not just to care for narrow strips. As a graded intensity of utilisation of the meadows also leads to a staggered hay harvest (from the beginning of May until the beginning of July), there are always high-growing meadows some-where for a rich fauna (e.g. for ground-nesting birds). Therefore, farmers wishing to implement "integrated cultivation of fodder" are also obliged to utilise at least 20 per cent of the agricultural area as less intensive luxuriant meadows and extensive poor soil meadows (see box). In the cantons of Aargau and the

Integrierter Futterbau

Grundsätze:

- Abgestufte Intensität der Wiesenutzung
- Geschlossener Nährstoffkreislauf auf dem Betrieb:
Die von einer bestimmten Fläche ernährten Tiere liefern jene Düngermenge, die für die Erhaltung der Wuchskraft derselben Fläche nötig ist
- Weitgehender Verzicht auf den Einsatz von Hilfsstoffen im Pflanzenbau und in der Tierhaltung

Anforderungen:

Mindestanteil von *wenig intensiven* Fromental- und Goldhaferwiesen (*Arrhenatheretum* und *Trisetum*) sowie *extensiven* Magerwiesen in verschiedenen Betriebs-typen:

Ackerbau mit wenig Graswirtschaft	10%*
(Mittelland, trockene, warme Gebiete)	
Ackerbau und Graswirtschaft	15%
(feuchte Gebiete im Mittelland, günstige Lagen im Berggebiet)	
Graswirtschaft mit wenig Ackerbau	20%
(Voralpen, trockene Gebiete der Zentralalpen)	
reine Graswirtschaft	20%
Graswirtschaft mit Maiensäss und Heubergen	40%
z.T. mit wenig Ackerbau	

* Dauer- und Sommerungsweiden nicht eingerechnet

La culture fourragère intégrée

Principes:

- Intensité variable de l'utilisation des prairies
- Cycle alimentaire fermé sur l'exploitation: les animaux nourris par une surface donnée fournissent la quantité d'engrais nécessaire pour le maintien de la capacité de croissance de cette même surface
- Abandon dans une large mesure du recours aux substances auxiliaires dans la culture des plantes et dans l'élevage du bétail

Exigences:

Une part minimale de prairies de fromental (*Arrhenatheretum*) et de petit fromental (*Trisetum*) *peu intensives*, ainsi que de prairies maigres *extensives* dans divers types d'exploitations:

culture labourée avec peu de cultures fourragères	10%*
(Plateau, zones sèches et chaudes)	
culture labourée et culture fourragère	15%
(zones humides du Plateau, emplacements favorables en zone montagnaise)	
culture fourragère avec peu de culture labourée	20%
(Préalpes, zones sèches des Alpes centrales)	
culture fourragère uniquement	20%
culture fourragère avec mayen et meules de foin	40%
parfois avec peu de culture labourée	

* Pâturages permanents et d'estivage non inclus

Integrated growth of fodder

Principles:

- Graded intensity of pasture utilisation
- Self-contained nutrient cycle on the farm:
The animals fed by a certain area supply the quantity of manure required to maintain the growth strength of the same area.
- Renunciation as far as possible of the use of auxiliary agents for growing plants and keeping animals

Requirements:

Minimum ration of *less intensive* *Arrhenatheretum* and *Trisetum* meadows, as well as *extensive* barren meadows on various types of farms:

farming with little grassland husbandry	10%*
(Swiss midland plateau, dry, warm areas)	
farming and grassland husbandry	15%
(wet areas in the Swiss midland plateau, favourable locations in the mountain area)	
grassland husbandry with little farming	20%
(foothills of the Alps, dry areas of the central Alps)	
only grassland husbandry	20%
grassland husbandry with springtime mountain pasture and haystacks	40%
in part with a little farming	

* Permanent and summer pastures not included

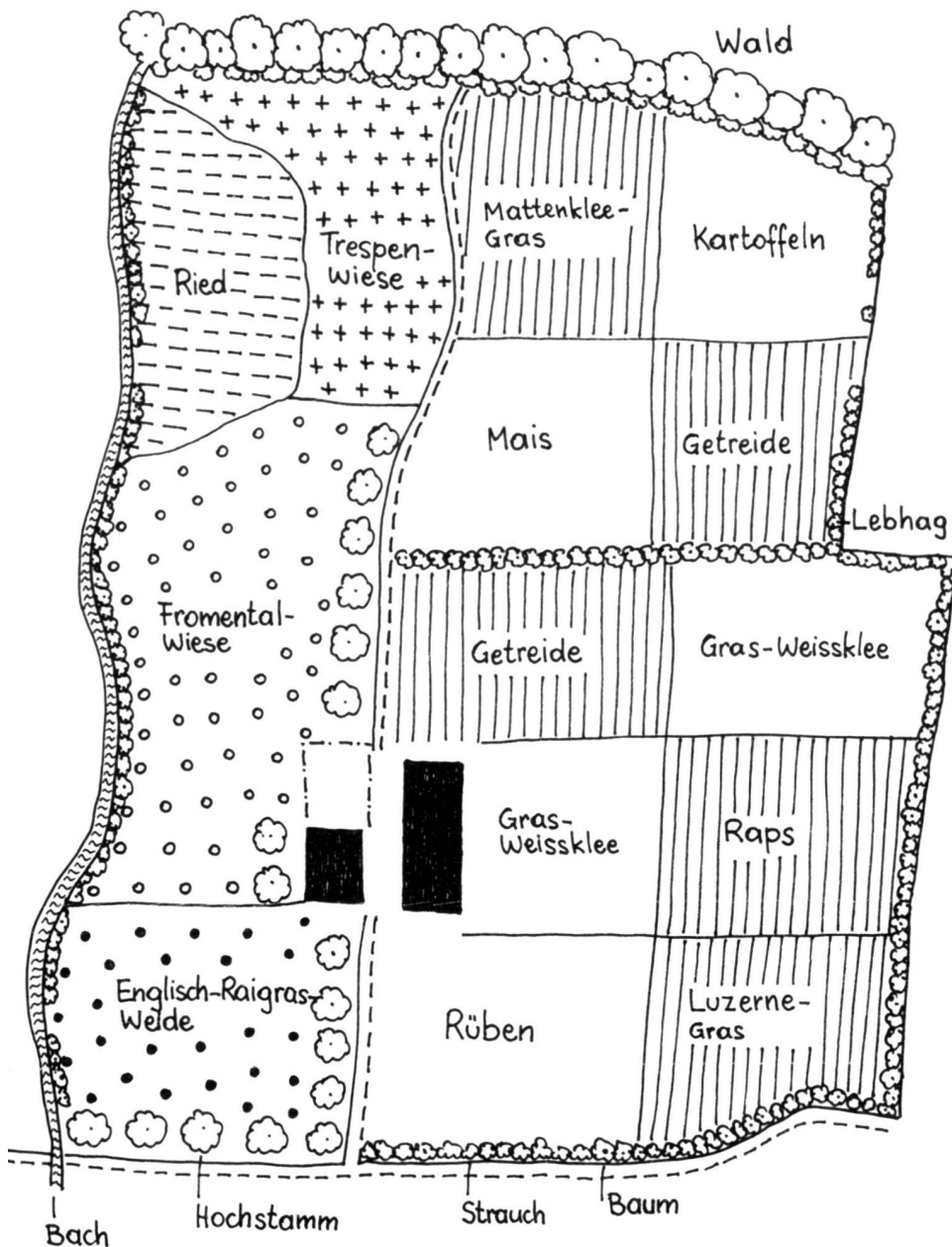


Abb. 1: Abgestufte Nutzungsintensität in einem Ackerbau-Graswirtschaftsbetrieb. *Ziemlich intensiv genutzte Parzellen:* Englisch-Raigras-Weide (*Lolium perenne*) sowie die Fruchtfolgeglieder Gras-Weissklee, Rüben, Mais und Kartoffeln; *wenig intensiv genutzte Parzellen:* Fromentalwiese (*Arrhenatheretum*) sowie die Fruchtfolgeglieder Luzerne-Gras-Bestand, Mattenklee-Gras-Bestand, Getreide und Raps; *extensiv genutzte Parzellen:* Riedwiese, Trespewiese (*Brometum*).

Fig. 1: Intensité d'utilisation échelonnée dans une entreprise agricole de culture des champs et d'herbe. *Parcelles à utilisation assez intensive:* prairies de raygrass anglais (*Lolium perenne*) ainsi que les éléments d'assolement herbe-trèfle blanc, betterave, maïs et pommes de terre. *Parcelles à utilisation moins intensive:* prairies de fromental (*Arrhenatheretum*) ainsi que les éléments d'assolement luzerne-herbe, trèfle-herbe, céréales et colza. *Parcelles à utilisation extensive:* prairie de tourbière, brome (*Brometum*).

Fig. 1: Graded intensity of use on an arable and pasture farm. *Fairly intensively used plots:* *Lolium perenne* meadows and the crop rotation fields grass and clover, beets, maize and potatoes; *less intensively used plots:* *Arrhenatheretum* meadow, as well as the crop rotation fields lucerne and grass, alpine clover and grass, cereals and rape; *extensively used plots:* reed meadow, *Brometum* meadow.

Grisons, various farms were replanned by us in accordance with the principles of graded intensity of utilisation. Careful business management studies have shown that carefully thought out natural agriculture clearly reduced the production, but did not greatly reduce the farmer's income. This was in keeping with agricultural policy objectives. The Swiss Federal Department of Agriculture is nowadays prepared to make up for losses in income, in so far as these result from reduced production.

Crop rotation with wild plants

In order to preserve the traditional field weed flora and to reduce the increasing cereals surpluses, we recommend a less intensive crop rotation with low administration of fertiliser and without the use of herbicides and other yield-promoting adjuvants. After two years of artificial pasturage with *grass-clover mixtures* with *Trifolium pratense* and *Medicago sativa* (standard mixtures Nos. 300, 311 or 320 and 323), grain, rape and grain follow again. The two-year grass and clover plots are not fertilised and the efficiency level of cropping may require moderate administration of manure. These plots should be distributed in an unbroken network over the whole of a farm's arable land area (see Fig. 1). Only in this manner is a functional link-up created in the landscape. In addition to this, an also five-part intensive crop rotation with root and tuber crops and grass-clover mixtures can be cultivated in which it is not possible for the moment to dispense with a deliberately minimal use of auxiliary agents.

Conclusions

A differentiated, ecologically adjusted agricultural utilisation makes it possible to preserve a richly diversified cultivated landscape. The strip-like or "stepping-stone-like" networking of the landscape with natural landscapes, which is often demanded by nature-lovers, "only" takes account of the pro-

In den Kantonen Aargau und Graubünden wurden von uns verschiedene Betriebe nach den Grundsätzen der abgestuften Nutzungsintensität neu geplant. Sorgfältige betriebswirtschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass ein wohlüberlegter naturgemässer Landbau die Produktion deutlich senkte, das bäuerliche Einkommen jedoch nicht wesentlich schmälerte. Dies entspricht agrarpolitischen Zielen. Das Bundesamt für Landwirtschaft ist heute bereit, Einkommenseinbußen abzugelten, sofern weniger produziert wird.

Fruchtfolge mit Wildpflanzen

Um die traditionelle Ackerunkrautflora zu erhalten und die zunehmenden Getreideüberschüsse zu reduzieren, empfehlen wir eine wenig intensive Fruchtfolge mit geringen Düngergaben und ohne Einsatz von Herbiziden oder anderen ertragsfördernden Hilfsstoffen. Nach zwei Jahren Kunstwiese mit *Mattenklee- oder Luzerne-Gras-Mischungen* (Standardmischungen Nr. 300, 311 bzw. 320 und 323) folgen Getreide, Raps und wieder Getreide. Die zweijährigen Klee-Gras-Parzellen werden nicht gedüngt, und die Ackerkulturen können

plus utiles «zones-tampon» pour les sites particulièrement sensibles. En outre, le paysan a l'habitude d'exploiter chaque fois des parcelles entières et non pas d'entretenir de simples bandes étroites. Comme une intensité variable de l'utilisation des prairies a également pour conséquence un échelonnement de la récolte de foin (de début mai à début juillet), il existe toujours quelque part des prairies gardant une végétation haute qui peut accueillir une faune riche (par ex. oiseaux qui couvent au sol). C'est pourquoi les paysans qui veulent pratiquer «la culture fourragère intégrée» sont également tenus d'utiliser au moins 20 pour cent de la surface agricole comme prairies grasses moins intensives et comme prairies maigres extensives (voir encadrement).

Dans les cantons d'Argovie et des Grisons, nous avons procédé au réaménagement de diverses exploitations d'après les principes de l'intensité d'utilisation variable. Des études soigneuses de gestion d'entreprise ont montré qu'une agriculture naturelle bien réfléchie diminuait nettement la production, mais sans réduire considérablement le revenu des paysans.

mässige Mistgaben erhalten. Diese Parzellen sollten lückenlos vernetzt über das gesamte Ackerland eines Betriebes verstreut sein (siehe Abbildung 1). Nur so entsteht ein funktionaler Zusammenhang in der Landschaft. Daneben könnte eine gleichfalls fünfgliedrige intensive Fruchtfolge mit Hackfrüchten und Gras-Weissklee-Mischungen angebaut werden, bei der vorläufig auf einen gezielten minimalen Einsatz von Hilfsstoffen noch nicht verzichtet werden kann.

Schlussfolgerungen

Eine differenzierte, ökologisch angepasste landbauliche Nutzung ermöglicht die Erhaltung einer reichgegliederten Kulturlandschaft. Die bandförmige oder «trittsteinartige» Vernetzung der Landschaft mit naturnahen Lebensräumen, die oft von Naturfreunden gefordert wird, trägt «nur» dem Artenschutz Rechnung. Nur Pflanzen und Tiere finden darin die allernötigsten Refugien. Durch einen flächendeckenden naturnahen Landbau werden auch die *Lebensgrundlagen für den Menschen, gesunde Nahrung, fruchtbarer Boden und sauberes Wasser, gesichert*. Da Menschen, Tiere und Pflanzen in derselben Landschaft leben, ist eine künstliche Teilung der Lebensräume zu vermeiden. Wird gemeinsam mit einem Bauern die naturgemässe landbauliche Nutzung seines Betriebes geplant oder werden Pflegeverträge bezüglich naturnaher Lebensräume abgeschlossen, so ist es wichtig, dass nicht das Objekt (z. B. ein Flecken Magerwiese, eine Hecke) im Vordergrund steht, sondern dass wir das betroffene Subjekt (den Menschen) achten und ihm vertrauen. Als biologisch oder technisch ausgebildete Fachleute wissen wir viel, uns fehlt jedoch oft das Einfühlungsvermögen. Die *Integration der ökologischen Belange* in die Landwirtschaftspolitik, vor allem die Planung naturschonender Anbauverfahren (z. B. integrierter Landbau) und die Festlegung der Forschungsziele sind eine Frage des *gesunden Menschenverstandes* und keine «grüne Träumereien». Auch der Landbau muss heute klugerweise qualitativ wachsen; er darf nicht durch steigende Überschüsse sich und die Landschaft ruinieren.



Links: Ungedüngte magere Wiese (Trespenwiese, Brometum) an einem sonnigen Hang.

Mitte: Wenig intensiv genutzte Fettwiese (Glatthaferwiese, Arrhenatheretum) am Berghang.

Rechts: Sehr intensiv gedüngte und genutzte Weisenrispengras-Englisch-Raigras-Mähweide (Poo-Lolietum perennis) im Flachland.

Fotos: W. Dietl, Zürich-Reckenholz

Cela correspond aux objectifs de la politique agricole. L'Office fédéral de l'agriculture est aujourd'hui prêt à indemniser les pertes de revenus en cas de diminution de la production.

L'assolement avec des plantes sauvages

Pour préserver la flore traditionnelle de plantes adventices des champs et réduire l'augmentation des excédents de céréales, nous recommandons un assolement moins intensif avec de faibles adjonctions d'engrais et sans utilisation d'herbicides ou d'autres substances propres à augmenter le rendement. Deux ans de prairie artificielle avec des mélanges de trèfle des prés ou de luzerne avec de l'herbe (mélanges standard n° 300, 311 ou 320 et 323) sont suivis par des céréales, du colza et à nouveau des céréales. Les parcelles bisannuelles de trèfle et d'herbe ne reçoivent pas d'engrais, et les cultures des champs peuvent recevoir des adjonctions de fumier modérées. Ces parcelles doivent constituer un réseau aux ramifications ininterrompues couvrant toute la zone cultivée d'une exploitation (voir illustration 1). Ce n'est qu'ainsi que naîtra un rapport fonctionnel dans le paysage. On pourrait également réaliser un assolement intensif à cinq éléments avec sarclage et mélanges herbe-trèfle blanc, auquel cas on n'abandonnera pas encore, provisoirement, un recours ponctuel et minimal à des substances auxiliaires.

Conclusions

Une exploitation agricole différenciée et adaptée sur le plan écologique permet de préserver un paysage cultivé richement structuré. L'intégration dans le paysage de biotopes naturels sous forme de bandes ou de «zones-marchepied», que revendiquent souvent les amis de la nature, ne tient compte «que» de la protection des espèces. Seules les plantes et les animaux y trouvent les refuges nécessaires. Une agriculture naturelle à grande échelle permet, quant à elle, d'assurer les bases de la vie de l'homme, une alimentation saine, un sol fertile et une eau propre. Puisque l'homme, la faune et la flore vivent dans un même paysage, il faut éviter de fractionner artificiellement



A gauche: Prairie maigre sans engrais (Brometum) sur une pente ensoleillée.

Au milieu: Prairie grasse exploitée intensivement (Arrhenatheretum) sur une pente de montagne.

A droite: Prairie de fauche de pâturin des prés et de raygrass anglais, exploitée et engraisée très intensivement (Poo-Lolietum perennis), en plaine.

tection of species. Only plants and animals find the bare necessities for refuge. By means of natural agriculture covering a whole area, the *bases of healthy food for humans, fertile soil and clean water are guaranteed*. As human beings, animals and plants live in the same landscape, any artificial division of the habitats is to be avoided. If the natural agricultural utilisation of a farm is planned together with the farmer, or if care agreements are signed with respect to natural habitats, then it is important that not some object is in the foreground (e.g. a patch of poor soil meadow, a hedge), but that we care for and trust the subject matter affected (the human being). As biologically or technically trained specialists we know a great deal, but we often lack the necessary capacity for understanding.

The *integration of ecological matters* into agricultural policy, in particular the planning of growing methods kind to nature (e.g. integrated agriculture) and the establishment of research objectives are a matter of *common sense* and not "green dreams". To be wise, agriculture must also grow qualitatively nowadays; it should not ruin itself and the countryside by growing surpluses.

les biotopes. Si, d'entente avec un paysan, on planifie l'utilisation agricole naturelle de son exploitation, ou si on conclut des contrats d'entretien des biotopes naturels, il importe de ne pas mettre l'accent sur l'objet (par ex. un lopin de prairie maigre, une haie), mais de considérer le sujet concerné (l'homme) en lui faisant confiance. En tant qu'experts ayant une formation biologique ou technique, nous disposons de vastes connaissances, mais nous manquons souvent de tact.

L'*intégration des questions écologiques* dans la politique agricole, surtout la planification de procédés de culture propres à ménager la nature (par ex. agriculture intégrée) et la fixation des objectifs de recherche sont une question de *bon sens* et non pas des «rêveries d'écologistes».



Left: Unfertilised, poor soil meadow (Brometum meadow) on a sunny slope.

Middle: Less intensively used fertile meadow (Arrhenatheretum meadow) on the mountain slope.

Right: Very intensively fertilised and used Poo-Lolietum perennis hay meadow in the lowland.