Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 95 (1997)

Heft: 9

Artikel: Bonitierung naturnaher Flächen bei Gesamt- und Umweltmeliorationen : Erfassung und Bewertung von naturnahen Flächen, die dem ökologischen Ausgleich im Landwirtschaftsgebiet dienen

Autor: Ryf, K. / Bossert, Andreas / Wyss, Eva

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-235377

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bonitierung naturnaher Flächen bei Gesamt- und Umweltmeliorationen

Erfassung und Bewertung von naturnahen Flächen, die dem ökologischen Ausgleich im Landwirtschaftsgebiet dienen

K. Ryf u.a., Arbeitsgruppe «Bonitierung naturnaher Flächen» Kanton Bern

Im Rahmen eines Forschungsprojektes unter der Leitung des Landwirtschaftsamtes des Kantons Bern, Abteilung Meliorationswesen, haben zwei Ökobüros einen Bewertungsschlüssel für naturnahe Flächen im Landwirtschaftsgebiet erarbeitet. Aus der 1. Stufe der Bewertung resultiert ein flächendeckender Situationsplan, der alle naturnahen Flächen und Elemente enthält, die bestimmte Minimalkritieren erfüllen. Bei der Aufnahme wird auch die Vernetzungs- und Hinderniswirkung berücksichtigt, so dass ein transparentes Bild der biologischen Qualität der Landschaft entsteht. Mit relativ geringem zeitlichem Aufwand lässt sich eine aussagekräftige Planungsgrundlage für Gesamtmeliorationen, UVP-Pflichtenhefte, Landschaftsentwicklungskonzepte, Schutzzonenplanungen etc. erstellen. Während sich die 1. Stufe des Bewertungsschlüssels zur Hauptsache auf quantitative Kriterien in Bezug auf den Untersuchungsperimeter abstützt, erfolgt in der 2. Stufe des Bewertungsschlüssels eine Qualitätsbeurteilung der einzelnen naturnahen Flächen auf regionaler Basis.

Dans le cadre d'un projet de recherche sous la direction de l'Office de l'agriculture du canton de Berne, par son Service des améliorations foncières, deux bureaux chargés de travaux environnementaux ont mis au point une clé d'évaluation des surfaces proches de l'état naturel dans le secteur de l'agriculture. La première étape de l'évaluation fait ressortir un plan de situation intégral contenant les surfaces et les éléments proches de l'état naturel qui remplissent certains critères minimaux. Ce faisant, il est tenu compte des effets de réseau et de barrière, de sorte que le résultat est une image transparente de la qualité biologique du paysage. Il suffit de peu de temps pour arriver à une base de planification concluante pour les améliorations intégrales, les cahiers des charges EIE, les programmes de développement du paysage, les plans des zones de protection, etc. Tandis que la première étape de la clé d'évaluation se base essentiellement sur des critères quantitatifs relatifs au périmètre examiné, la deuxième phase de la clé d'évaluation porte sur l'appréciation qualitative des diverses surfaces proches de l'état naturel d'un périmètre régional.

Nel quadro di un progetto di ricerca sotto la direzione dell'Ufficio dell'agricoltura del Canton Berna, Divisione delle bonifiche fondiarie, due uffici specializzati in problemi ecologici hanno elaborato una chiave di valutazione per classificare le superfici vicine allo stato naturale in ambito agricolo. Dalla prima fase della valutazione risulta un piano generale che comprende tutte le superfici e gli elementi vicini allo stato naturale che soddisfano determinati criteri minimi. Durante i rilievi vengono presi in considerazione anche i punti di collegamento e le barriere in modo da ottenere un'immagine trasparente della qualità biologica del paesaggio. In un lasso di tempo relativamente breve è possibile creare una chiara base di pianificazione per migliorie integrali, capitolati d'oneri per SIA, concezioni di sviluppo del paesaggio, piani delle zone protette, ecc. Mentre la prima fase della valutazione si fonda essenzialmente su criteri quantitativi relativi al perimetro da esaminare, la seconda fase prevede di valutare la qualità delle singole superfici vicine allo stato naturale su base regionale.

1. Einleitung

Den naturnahen Flächen wurde im Rahmen von Gesamtmeliorationen im Vergleich zu ihrer ökologischen Bedeutung und der ausgleichenden Funktion in der Kulturlandschaft oft zu wenig Beachtung geschenkt. In den letzten Jahren ist das Bewusstsein um den Wert solcher Flächen gestiegen. Der Trend zu einer naturgerechteren Bewirtschaftung ist heute unverkennbar. Durch Direktzahlungen und die damit verbundene minimale extensiv zu bewirtschaftende landwirtschaftliche Nutzfläche haben die Nachfrage nach ökologischen Ausgleichsflächen und ihr Marktwert zugenommen. Die bisher generell sehr tiefe Bewertung der naturnahen Flächen steht in einem Missverhältnis zur Bonitierung der landwirtschaftlich produktiven Flächen.

Die ökologische Bewertung soll es ermöglichen, bei Gesamtmeliorationen neben dem rein landwirtschaftlichen Bodenwert auch die ökologischen Ertragswerte zu berücksichtigen.

Mit Unterstützung des Bundes hat das Landwirtschaftsamt des Kantons Bern, Abteilung Meliorationswesen, ein Forschungsprojekt gestartet. Das Projekt soll aufzeigen, wie eine ökologische Bewertung durchgeführt werden kann, ob sie sinnvoll und praktisch ist und was sie kostet. Ferner soll untersucht werden, ob die ökologische Bewertung bei den ökologischen Direktzahlungen, bei den Umweltverträglichkeitsprüfungen und bei der Begründung und Beurteilung von Ersatzmassnahmen i.S. von Art. 18 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz eingesetzt werden könnte.

Der vorliegende Bericht befasst sich nur mit dem biologischen Teil des Projektes. Finanzielle Überlegungen und Konsequenzen werden im Rahmen weiterer Projektphasen bearbeitet und im Schlussbericht dargestellt.

Aegerten, Gritt: kleinere feuchte Fettwiese mit Ansätzen zu einer Kohldistelwiese in einer Mulde; allseitig von intensiver Nutzung bedrängt. Zustand im September 1996; Ökopunktzahl 12, ökologischer Ausgleich ++.

2. Grundsätze, Rahmenbedingungen

Die Arbeitsgruppe hat zu Beginn ihres Einsatzes folgende Grundsätze und Rahmenbedingungen festgelegt:

- Die ökologische Bewertung soll wissenschaftlich korrekt, aber doch gut verständlich sein. Sie muss nachvollziehbar und transparent sein.
- Die Bewertung bezieht sich auf das Mittelland.
- Die Definitionen der Naturelemente und naturnahen Flächen werden soweit möglich und für den Bewertungsschlüssel sinnvoll aus der bestehenden Literatur (z.B. LBL: Öko-Beitragsverordnung 1996) übernommen.
- Die Bewertung erfolgt in zwei Schritten: Als Grundlage zur qualitativen Detailbewertung werden alle naturnahen Flächen, die bestimmte Kriterien erfüllen, aufgenommen und kartiert (1. Stufe), es soll ein anschauliches Bild der biologischen Qualität der Landschaft entstehen.
- Die Bewertung im zweiten Schritt (2. Stufe) soll einen qualitativen Vergleich der naturnahen Flächen untereinander und in der Region ermöglichen.
- Die 1. Stufe soll ein entsprechend ausgebildeter Kulturingenieur erheben können.
- Die Bewertung der 2. Stufe sei den Fachleuten mit ökologischer Erfahrung zu überlassen.
- Der Bewertungsaufwand darf nicht zu gross sein. Bewertungskriterien, die eine umfassende Bestandesaufnahme voraussetzen, werden aus diesem Grund bewusst weggelassen. In besonders wertvollen Gebieten können aber solche Aufnahmen zur Vertiefung der Aussagen nötig werden.
- Die Bewertung soll mit positiver Sicht erfolgen und für den Grundeigentümer und die Bewirtschafter motivierend wirken.
- Die erhobenen Daten und deren Kartierung sollen im Rahmen von GIS/LIS-Projekten weiterbearbeitet werden können.
- Der zu entwickelnde Bewertungsschlüssel soll innerhalb der Perimeter der laufenden Gesamtmeliorationen Oppligen-Herbligen-Brenzikofen (Amtsbezirk Konolfingen) und Ipsach-Port-Aegerten (Amtsbezirk Nidau) praktisch angewendet werden.
- Die für die ökologische Bonitierung einzusetzenden Arbeitsmethoden und -mittel sollen sich soweit als möglich nach dem bekannten Meliorationsverfahren richten.

3. Der ökologische Bewertungsschlüssel

3.1 Aufbau und Aussage des Schlüssels

Die ökologische Bewertung erfolgt in zwei Schritten:

> 1. Stufe:
> Ermittlung und Grobbewertung der ökologisch relevanten Flächen, Aufzeigen der Vernetzungs- und Hinderniswirkung als Grundlage für die Bewertung der biologischen Qualität der Lebensräume und der Landschaft. Darstellung in geeignetem Massstab als Öko-Karte.

Diese Phase entspricht einer Vorstudie, die in einem Plan mit Namen Öko-Karte dargestellt wird. Die Kartierung erfolgt nicht nach Parzellen, sondern betriebsunabhängig und entsprechend der tatsächlichen Ausdehnung der ökologisch relevanten Flächen und Naturelemente. Die Kartiermethode gleicht derjenigen der Einheitskartierung. Der Bewertungsmassstab bezieht sich auf den Perimeter. Die Kriterien sind auch für Nicht-Ökologen anwendbar, setzen allerdings gute Lokalkenntnisse voraus. Dieses Wissen muss beim Kulturingenieur, der die Melioration leitet, so oder so vorhanden sein.

Die Öko-Karte (1. Stufe) stellt ein transparentes Planungsinstrument dar, eine flächendeckende ökologische Grobbewertung des Perimeters und der direkt angrenzenden Gebiete. Sie gibt vor allem Auskunft über die Quantität (Grösse und Häufigkeit) und die Vernetzung der Lebensräume. Bei extensivem Dauergrünland und Hochstammobstgärten werden auch Qualitätsmerkmale berücksichtigt. Die 1. Stufe ergibt erste Aussagen zur natur- und landschaftschützerischen Bedeutung des Perimeters und über das vorhandene biologische Poten-

tial (Aufwertungsmöglichkeiten). Defiziträume treten hervor. Es wird klar, wo detailliertere Untersuchungen nötig sind. Eine grobe Abschätzung der Kosten für ökologische Massnahmen wird möglich. Die Öko-Karte dient auch als Grundlage für die UVP-Voruntersuchung und das Pflichtenheft der Hauptuntersuchung.

> 2. Stufe:
> Detaillierte Bewertung der in der 1. Stufe erfassten Lebensraumtypen und der weiteren für den ökologischen Ausgleich geeigneten Flächen. Darstellung in geeignetem Massstab als Ökopunktzahl-Plan.

Die Qualitätsbeurteilung in der 2. Stufe orientiert sich an den in der Region (z.B. Seeland, Emmental) in gleicher Höhenlage möglichen und vorkommenden Lebensräumen. (Beispiel: Die Qualität eines Trockenstandortes im Gebiet Ipsach-Port-Aegerten wird mit bestehenden Flächen im Seeland und der am zu beurteilenden Standort überhaupt möglichen Ausbildung verglichen). Die Beurteilung erfolgt nach qualitativen und quantitativen Merkmalen, nicht nach Lebensraumtypen. Es gelten die allgemein in der Ökologie gebräuchlichen Kriterien, wie Grösse, Alter und Ausbildung, Struktur, Artenvielfalt, Wiederherstellbarkeit, Funktion, Seltenheit, Unversehrtheit, Gefährdung und biologisches Potential. Die Wertgrenzen umfassen ganze Bewirtschaftungseinheiten (= Flächen mit einheitlicher Bewirtschaftung) oder Naturelemente.

Das Resultat der Bewertung, die sogenannte «Ökopunktzahl» (in Analogie zur Bodenpunktzahl gemäss FAP), gibt somit den konkreten ökologischen Wert der Naturelemente und Flächen im Vergleich innerhalb des Perimeters und in der bearbeiteten Region an. Die Wahl von allgemein gebräuchlichen ökologischen Qualitätsmerkmalen macht in der Regel auch Vergleiche über die Region hinaus möglich.

Die Bewertung der 2. Stufe erlaubt

- die Berechnung von vorübergehenden Mehrwerten, Bestandeswerten oder Tauschwerten, im Gesamtmeliorationsverfahren.
- die sachliche Begründung und Beurteilung von Ersatzmassnahmen
- die differenzierte Beitragszahlung für den ökologischen Ausgleich
- die differenzierte Entschädigung von Pflegemassnahmen.

3.2 Darstellung der 1. Bewertungsstufe, Öko-Karte

In der 1. Stufe entsteht ein Situationsplan im Massstab 1: 2000 oder 1: 5000, der die Naturelemente und Lebensraumtypen in verschiedenen Farben darstellt. Als wichtige Planungsgrundlagen werden auch die Vernetzung zwischen den Lebensräumen und allfällige Hinderniswirkungen angegeben.

Dunkel gefärbte Flächen und ausgezogene Linien bedeuten, dass dieses Naturelement im Perimeter selten vorkommt (ökologisch bedeutendes Element). Helle Töne und strichlierte Linien geben eine grössere Häufigkeit an.

Es werden folgende Naturelemente und naturnahe Flächen in der Öko-Karte dargestellt: (Die Elemente müssen eine Mindestgrösse und -qualität aufweisen).

- Gehölze: Hecken, Feldgehölze, Ufergehölze, Waldrand
- Fliessgewässer
- Stillgewässer
- weitere ökologisch bedeutende Elemente (z.B. Ruderalfluren, Kiesgruben)
- extensives Dauergrünland
- Hochstammobstgärten
- Baumreihen, Alleen
- intensiv genutztes Kulturland
- nicht bewertete Flächen, Siedlungsgebiet, Sportanlagen, Baumschulen, Gärtnereien, Intensiv-Obstanlagen
- Bei Bedarf auch ökologische Strukturelemente (z.B. Lesesteinhaufen, markante Einzelbäume). Hier wird keine Vernetzungswirkung berücksichtigt.

Der Kulturingenieur stellt die Feldaufnahmen (1. Stufe, ohne Werte) in seinem LIS/GIS-System als «Ebene Öko-Karte» wie einen Zonenplan dar.

3.3 Darstellung der 2. Bewertungsstufe, Ökopunktzahl-Plan

Die Bewertungsresultate der 2. Stufe werden auf einem Protokollblatt festgehalten und in den Plan eingetragen. Die Wertgrenzen werden mit geraden Linien auf die Pläne eingezeichnet und im EDV-System definiert. Der Kulturingenieur stellt die Flächen mit gleichen Ökopunktzahlen in seinem LIS/GIS-System als «Ebene Bodenbedeckung» dar. Es resultiert der Ökopunktzahl-Plan (= hellgrünes Netz), worin Flächen mit gleichen Ökopunktzahlen gleiche Farben und Definitionen erhalten. Die Art und die Ausbildung der einzelnen Naturelemente sind nicht mehr direkt ersichtlich; diese Informationen sind aber über die Protokollnummer eruierbar. Punktförmige Elemente fallen weg. Das «hellgrüne Netz» / der Ökopunktzahl-Plan wird anschliessend mit dem Netz der Grundbuchparzellen (im alten und im neuen Zustand) geschnitten; daraus resultiert die Summe der Ökopunkte pro Parzelle.

3.4 Die Detailbewertung in der 2. Stufe

Die als Entscheidungskriterien im Bewertungsschlüssel verwendeten Entfernungen, Abstände, Flächen und Häufigkeiten wurden zum Teil aus der Literatur übernommen oder sind Erfahrungswerte.

Die Bewertung in der 2. Stufe erfolgt mit 0–3 Punkten oder mit 0–2 Punkten (/ bedeutet und/oder).

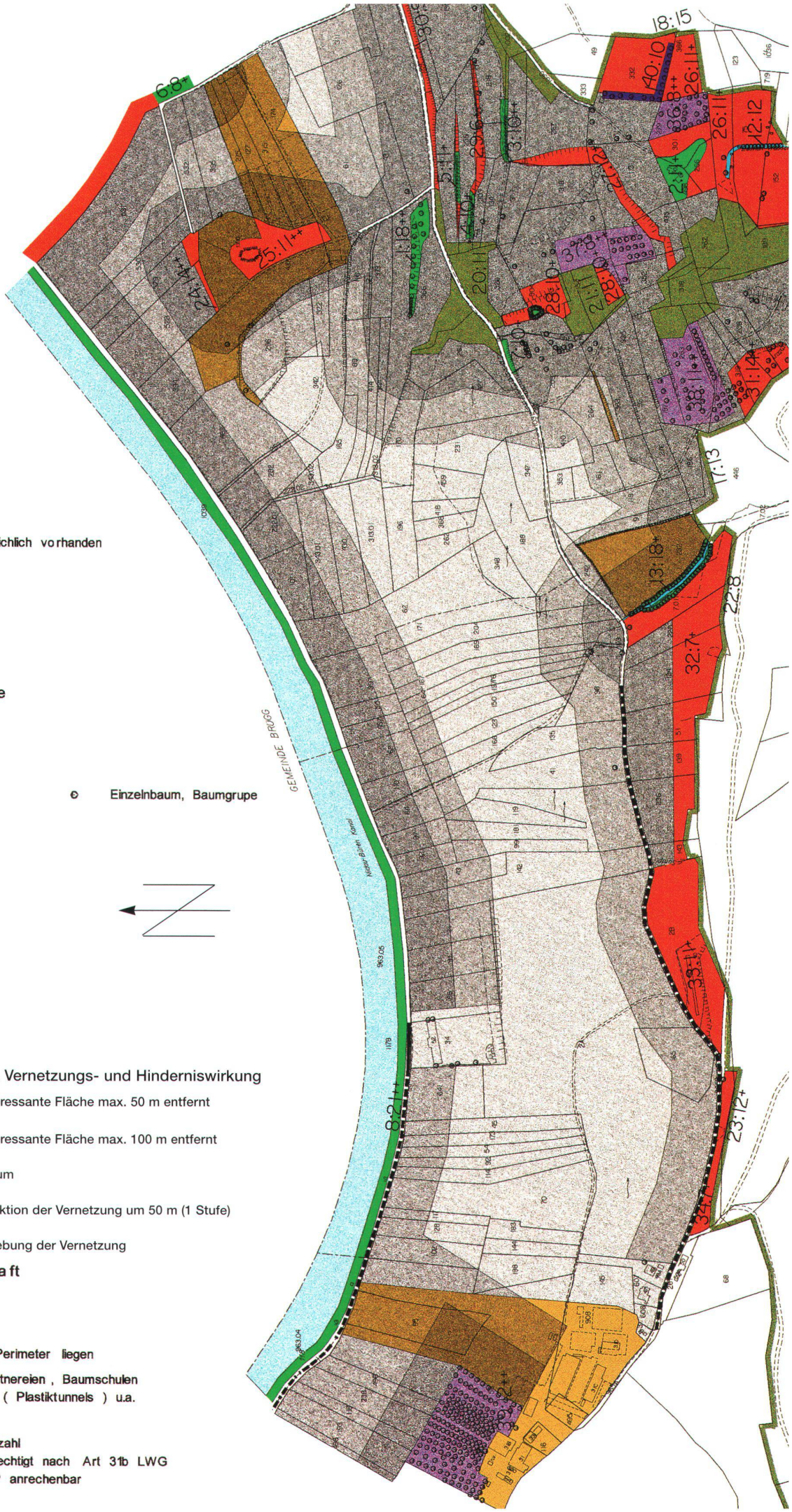
0 nicht vorhanden / unbedeutend / ökologisch ohne grossen Wert / allg. verbreiteter Lebensraum (= ungenügend)

1 vorhanden / überlebensfähig / ökologischer Wert vorhanden / nicht häufiger Lebensraum / Aufwertungspotential vorhanden (= genügend)

2 gut entwickelt / grosser ökologischer Wert / seltener Lebensraum / beachtliches, wichtiges Aufwertungspotential vorhanden (= gut)

3 sehr gut entwickelt / grosse Bedeutung, ökologischer Wert sehr hoch / sehr seltener Lebensraum / sehr bedeutendes, wichtiges Aufwertungspotential (= sehr gut)

Ökokarte 1: 6000
IPA



Gehölze

- verbreitet
- selten

Wald und Waldrand

- verbreitet
- selten

Fliessgewässer

- gut ausgebildet und reichlich vorhanden
- selten

Stillgewässer

- verbreitet
- selten

Weitere ökologische Elemente

- verbreitet
- selten
- Strukturelemente
- Einzelnbaum, Baumgrupe

Extensives Dauergrünland

- verbreitet
- selten

Obstgärten und Alleen

Hochstammobstgärten

- verbreitet
- selten

Alleen Baumreihen

Intensiv genutztes Kulturland, Vernetzungs- und Hinderniswirkung

- Nächste ökologisch interessante Fläche max. 50 m entfernt
- Nächste ökologisch interessante Fläche max. 100 m entfernt
- Oekologischer Defizitraum
- Hinderniswirkung: Reduktion der Vernetzung um 50 m (1 Stufe)
- Hinderniswirkung: Aufhebung der Vernetzung

Feinstrukturierte Kulturlandscha ft

Weitere Flächen

- Flächen, die nicht im Perimeter liegen
- Intensivobstanlagen, Gärtnereien , Baumschulen
  Intensiv- Gemüseanbau (Plastiktunnels) u.a.

14:13++ zB. 14 = Nr. Fläche
13 = Oeko-Punktzahl
++ = beitragsberechtigt nach Art 31b LWG
\+ = Bio und IP anrechenbar

Der ökologische Wert wird anhand von neun Beurteilungskriterien bestimmt. Wir geben eine kurze Begründung der Auswahl. Nähere Umschreibungen finden sich im Bewertungsschlüssel.

1. Grösse
Je grösser ein Lebensraum ist, desto eher ist auch eine gewisse Vielfalt anzutreffen. In der Regel nimmt der ökologische Wert mit der Ausdehnung des Lebensraumes zu (Minimalareale, grössere Wahrscheinlichkeit von zusagenden Standorten).

2. Qualität
Es geht hier um die ökologische Qualität im engeren Sinne. Sie hängt von der Ausbildung (Naturnähe, Struktur, Nutzung) des Lebensraumes, der Artenvielfalt, dem Vorkommen von seltenen und/oder besonders charakteristischen Arten (Indikatoren), der Individuenzahl und evtl. weiteren Kriterien ab. Eine Rolle spielen auch Alter und Reife des Lebensraumes. Die gegebene Punktzahl wird doppelt gezählt.

3. Wiederherstellbarkeit
Aus ökologischer Sicht erscheinen Lebensräume, die nicht oder nur schwer ersetzbar sind, schützens- und erhaltenswerter. Beispielsweise kann dort Artikel 18 des BG über den Natur- und Heimatschutz (Ersatzmassnahmen) nicht zum Tragen kommen.

4. Seltenheit
Je seltener und einmaliger ein Lebensraum ist, desto mehr muss zu ihm Sorge getragen werden und desto wichtiger ist aus ökologischer Sicht die Erhaltung. Oft finden sich hier auch charakteristische, seltene Tier- und Pflanzenarten.

5. Funktion
Ein Lebensraum ist in der Wechselwirkung zu seiner Umgebung zu beurteilen. Für den Austausch zwischen Tieren und Pflanzen ist eine gute Vernetzung von entscheidender Bedeutung. In der Regel steigt der ökologische Wert mit zunehmender Vernetzung. Das Kriterium «Funktion» wird mit maximal 2 Punkten bewertet.

6. Unversehrtheit
Beeinträchtigungen und Störungen verschiedenster Art setzen den ökologischen Wert von Lebensräumen herab.

7. Gefährdung
Es geht darum, kurz oder längerfristig zu erwartende, evtl. voraussehbare ökologische Wertverminderungen zu erfassen. Bestehende Schutz- und Nutzungsvorschriften, schlechte Erschliessung und Lage sowie ungeeignete Bodenqualität setzten die Wahrscheinlichkeit einer ökologisch negativen Entwicklung herab.

8. Potential
Es geht um die Frage, ob ein Lebensraum im Ist-Zustand sein ökologisches Opti-

Lebensraum	max. Punkte Kriterien 1 bis 7	max. Punkte Kriterien 8 und 9	Bemerkungen
Gehölze, Hecken	22	4	Sie sind für den ökologischen Ausgleich grundsätzlich beitragsberechtigt. Im Kanton Bern sind sie durch das Naturschutzgesetz, bundesrechtlich durch die Jagdgesetzgebung (Strafbestimmungen) geschützt.
Waldränder	22	4	Waldränder sind meistens nicht Bestandteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche und deshalb auch nicht beitragsberechtigt bzw. anrechenbar nach Art. 31b (LWG)
Fliess- und Stillgewässer	21	4	Gewässer sind nach Art. 31b LWG nicht beitragsberechtigt, können jedoch als Öko-Ausgleichsfläche angerechnet werden. Fliessgewässer dürfen auf Grund des Gewässerschutzgesetzes nicht eingedolt werden.
Weitere ökologische Elemente	22	4	Z.B. Ruderalflächen, Steinhaufen, Graswege und Trockensteinmauern sind nach Art. 31b LWG nicht beitragsberechtigt, können jedoch als Öko-Ausgleichsflächen angerechnet werden.
Extensives Dauergrünland	23	4	Extensives Dauergrünland ist in Abhängigkeit von der Grösse und der Bewirtschaftung für den ökologischen Ausgleich beitragsberechtigt. Die Wiesen und Weiden geniessen jedoch keinen speziellen Schutz, wenn sie nicht Bestandteil eines kantonalen oder nationalen Inventars sind.
Hochstammobstgärten	20	4	Obstgärten mit Hochstammbäumen werden vom Bund mit Beiträgen nach Art. 31b LWG unterstützt. Hochstammobstgärten sind nicht gesetzlich geschützt, können aber in die kommunalen Schutzzonenpläne aufgenommen werden.
Alleen	15	4	Alleen können unter gewissen Bedingungen wie Hochstammbäume unterstützt werden. Sie geniessen keinen gesetzlichen Schutz.

mum erreicht hat, oder ob und mit welchem Aufwand er biologisch aufgewertet werden könnte. Die Maximalpunktzahl beträgt 2.

9. Weitere Kriterien
Bei besonders attraktiven Naturelementen können zusätzlich 1–2 Punkte gegeben werden.

Aufgrund des Bewertungsschlüssels erhalten die Lebensräume eine gewisse maximale Ökopunktzahl. Die maximal möglichen Ökopunktzahlen sind unterschiedlich, weil nicht alle Lebensräume bei allen Kriterien die Maximalpunktzahl erhalten können (Beispiel: Nur Lebensräume, die nicht ersetzbar sind erhalten im Kriterium 3 «Wiederherstellbarkeit» 3 Punkte).

3.5 Erfahrungen bei der Anwendung des Bewertungsschlüssels im Feld

Feststellungen zur 1. Stufe des Bewertungsschlüssels

Die Einheitskartierung des Perimeters erfolgte auf Plänen im Massstab 1:2000. Die Aufnahme beschäftigte zwei Ökologinnen in Oppligen-Herbligen-Brenzikofen (Perimeterfläche = 397 ha) je einen Arbeitstag und in Ipsach-Port-Aegerten (Perimeterfläche = 121 ha) einen Ökologen einen Arbeitstag. Die Kulturingenieure waren jeweils auch dabei. Eine derart speditive Aufnahme wäre ohne gute Plangrundlagen und ohne die sehr weitgehenden Ortskenntnisse der Ingenieure nicht möglich gewesen. Der Zeitaufwand kann in ökologisch sehr vielfältigen Gebieten natürlich wesentlich höher sein. Die gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass es aus Gründen der Effizienz unbedingt nötig ist, die Aufnahme der 1. Stufe in Begleitung einer ortskundigen Person mit ökologischem Flair zu vollziehen.

Während der Kartierung stellten sich verschiedenste Probleme, die zu Anpassungen im Schlüssel führten:

- Besondere Schwierigkeiten bot die Bewertung des Dauergrünlandes. Diejenigen Flächen der beiden untersuchten Perimeter, welche gegenwärtig nicht umgebrochen werden, sind grundsätzlich sehr intensiv bewirtschaftet. Das Kriterium «Umbruch» erwies sich somit als unbrauchbar. Eine spezielle Kriterienliste (z.B. Anteil Engl. Raygras und Weissklee, Vorkommen von bestimmten Blumen) führte schliesslich zu brauchbaren Resultaten.
- Obschon die Waldränder meistens ausserhalb des Perimeters liegen und nicht Bestandteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind, sollten sie im Rahmen der 1. Stufe als wichtiges Landschaftselement erhoben werden.

Feststellungen zur 2. Stufe des Bewertungsschlüssels

Der zeitliche Aufwand für die Bewertung lag zwischen 15 und 20 Minuten je Lebensraum. Der Gesamtaufwand hängt von der Anzahl und Komplexität der zu bewertenden Lebensräume ab. Für die Gesamtmelioration Oppligen-Herbligen-Brenzikofen genügten zwei Arbeitstage; Ipsach-Port-Aegerten beschäftigte die Fachleute knapp zwei Tage. Die Bonitierung erfolgte nach dem Plan der 1. Stufe auf ein vorbereitetes Protokollblatt. Die einzelnen Elemente wurden in der Abfolge ihrer Bewertung durchnumeriert und mit den Ökopunktzahlen sowie der Einstufung nach Artikel 31b des Landwirtschaftsgesetzes (für den ökologischen Ausgleich anrechenbar oder beitragsberechtigt) versehen. Diese Arbeit erforderte fundierte naturwissenschaftliche, ökologische und agrarpolitische Kenntnisse. Von grosser Wichtigkeit war auch die gegenseitige Eichung der im selben Perimeter bonitierenden Fachleute.

4. Diskussion

4.1 Diskussion aus der Sicht der Ökologen

Wie in ähnlichen Untersuchungen (z.B. Reisner & Freyer 1996) macht die ökologische Bewertung der beiden Test-Meliorationsgebiete deutlich, dass Landwirtschaftsgebiete im Mittelland durch Optimierung der Nutzungsintensität eine erstaunliche Gleichförmigkeit erreichen können. Während der ökologische Wert der Gehölze noch einigermassen gut ausfällt, erreicht das Dauergrünland nur sehr tiefe Werte. Wahrscheinlich entspricht die ökologische Qualität der beiden Meliorationsgebiete etwa dem Durchschnitt im Berner Mittelland. Nach heute gültiger Öko-Beitragsverordnung sind alle aufgenommenen Dauergrünlandflächen und Hochstammobstgärten zumindest als ökologische Ausgleichsflächen anrechenbar. Es wird deutlich, dass ökologischer Ausgleich nur dann eine wirkliche Verbesserung bringt, wenn nach Qualität besser differenzierte Zahlungen erfolgen. Die beiden Gesamtmeliorationen können eine Chance für die ökologische Aufwertung darstellen. Durch zahlreiche Massnahmen wird der biologische Zustand der Landschaft verbessert.

Die ökologische Bonitierung der beiden Testmeliorationsgebiete hat gezeigt, dass sich der Schlüssel zur Bewertung von naturnahen Lebensräumen im Mittelland gut eignet. Im Rahmen der Referenzbewertung durch unvoreingenommene Fachleute der Ökologie ergaben sich bei den Kriterien 1–8 nur geringfügige Abweichungen. Interessanterweise wurde das u. E. am schwierigsten zu beurteilende Qualitätskriterium 2 (die Qualität im eigentlichen Sinne) am einheitlichsten bewertet.

Wohl durch seine relative Einfachheit hat der Bewertungsschlüssel die Experten der Arbeitsgruppe vorerst eher skeptisch Stellung nehmen lassen. Bei allen, die beim Bonitieren im Feld mitgeholfen haben, hat der Schlüssel aber dann ein positives Echo gefunden. Die Zielsetzung einer Optimierung zwischen Aufwand und ökologischer Aussagekraft konnte erreicht werden, wobei klar festgehalten werden muss, dass der Schlüssel keine detaillierte Bestandesaufnahme ersetzen kann. Er liefert vielmehr die Beurteilung aus einer ökologischen Gesamtsicht im Vergleich zu anderen naturnahen Lebensräumen im Perimeter und in der Region. In vielen Fällen (z.B. bei Gesamtmeliorationen, Schutzzonenplanungen, Gesamtperimeter von Umweltverträglichkeitsprüfungen) ist diese Bearbeitungstiefe aber völlig ausreichend.

Auszug aus dem Bewertungsschlüssel der 2. Stufe

Bewertungskriterium 2, Qualität des Lebensraumes, bei den Naturelementen Hecke / Waldrand / Feldgehölz / Ufergehölz. Beurteilt werden: Ausbildung, Alter / Reife, Vorkommen seltener Pflanzen oder Tierarten, Artenvielfalt.
Die entsprechende Punktzahl wird in der Regel erreicht, wenn mindestens zwei positive Kriterien (+) zutreffen. Negative Kriterien (–) vermindern den ökologischen Wert. Anstelle der aufgeführten Kriterien kann hier bei einigen Lebensräumen auch mit dem LBL-Schlüssel bewertet werden.

+ ganzer Lebensraum naturnah ausgebildet
+ Hecke mindestens 3 reihig
+ mit breitem Krautsaum
+ reich strukturiert
+ lange Grenzlinie, Waldrand: gelappt
+ artenreiche Baum- und / oder Strauchschicht
+ mindestens 30 Arten sind ohne gezielte Aufnahme rasch festzustellen
+ besteht seit mindestens 50 Jahren

oder: erreicht nach LBL-Schlüssel eine Mehrheit Sternchen 3 Punkte

+ Lebensraum zum grossen Teil naturnah (Anteil > 50 %)
+ Hecke mindestens 2 reihig
+ reich strukturiert
+ lange Grenzlinie, Waldrand: gelappt
+ artenreiche Baum- und / oder Strauchschicht
+ mind. 25 Pflanzenarten sind ohne gezielte Aufnahme rasch festzustellen
+ besteht seit mind. 25 Jahren

oder: erreicht nach LBL-Schlüssel etwa gleichviel Sternchen wie Quadrate 2 Punkte

+ Lebensraum nur teilweise naturnah (Anteil > 25 %)
+ mind. 15 Pflanzenarten sind ohne gezielte Aufnahme rasch festzustellen
+ besteht seit mind. 15 Jahren
– wenig artenreiche Baum- und / oder Strauchschicht
– ohne Krautsaum
– kaum strukturiert
– kurze Grenzline

oder: erreicht nach LBL-Schlüssel eine Mehrheit Quadrate 1 Punkt

Vor allem mit dem Situationsplan der 1. Stufe gelingt es Ökologie zu visualisieren und die Motivation für Verbesserungsmassnahmen auch bei Laien zu erhöhen. Durch die Aufnahme von Kriterien der Vernetzungs- und Hinderniswirkung kann der Plan mehr Information vermitteln als reine Inventar- und Schutzpläne.

Die 2. Stufe des Schlüssels liefert nicht nur die Grundlage zu einer qualitätsgerechteren Bewertung und Verteilung von naturnahen Lebensräumen im Rahmen von Gesamtmeliorationen. Vielmehr lässt sich auch die «Durchschnittsqualität» von Lebensräumen in einer bestimmten Region oder mehreren ähnlichen Regionen bestimmen. Dies als Basis für eine differenziertere Entschädigung des ökologischen Ausgleiches.

4.2 Diskussion aus der Sicht des Kulturingenieurs

Obschon die Arbeit noch nicht abgeschlossen ist, kann der vorgeschlagene Bewertungsschlüssel schon heute grundsätzlich positiv beurteilt werden. Das zweistufige, systematische Vorgehen und die transparente, nachvollziehbare Art und Weise der Bewertung lassen sich in die unterschiedlichsten Verfahren einbauen. Bei richtiger Anwendung des neuen Arbeitsmittels sollte eher eine Verfahrensbeschleunigung als eine -verlängerung eintreten, da die Auswirkungen eines Projektes auf die Umwelt rascher beurteilt werden können als bisher.
In der Gesamtmelioration kann die Öko-Karte zur Dokumentation des Alten Zustandes in das Vorprojekt integriert werden. In allen Projektphasen kann die Öko-Karte ferner dazu dienen, die voraussichtlichen Auswirkungen der geplanten Massnahmen (Weg- und Gewässernetz, Drainagen und ökologischer Ersatz) auf die Umwelt sichtbar zu machen. Bei der Öko-Karte handelt es sich somit nicht nur um die Plandarstellung der 1. Bewertungsstufe sondern vor allem um ein Planungsmittel zur Projektoptimierung; es können zukünftige Zustände modelliert und beurteilt werden. Im Neuen Zustand kann die Öko-Karte, in Verbindung mit der 2. Bewertungsstufe, dem Ökopunktzahl-Plan, zur Erfolgs- oder Wirkungskontrolle eingesetzt werden.
Die Ökopunktzahl, als Ergebnis der 2. Bewertungsstufe, kann heute noch nicht zur Berechnung eines ökologischen Ertragswertes oder eines Tauschwertes beigezogen werden, da der Bund und die Kantone ihre Ökobeiträge (noch) nicht

Protokollblatt für die 2. Stufe der ökologischen Bewertung

Lebensraumtyp: Gehölze und Hecken
Nr. 5 Koordinaten: 612'550/185'070
Kurzbeschreibung: Oppligen, Hochhecke im Lindenboden (s. Abb.)
Aufnahmedatum: Juli 1996 Bearbeiter: A. Bossert

			Punkte	evtl. Bemerkungen
Ökologischer Ist-Zustand:	1	Grösse (0–3)	2	100 m lang
	2	Qualität (0–3) x 2 [1]	6	artenreich mit Krautsaum
	3	Wiederherstellbarkeit (0–3)	2	mit alten Eichen
	4	regionale Häufigkeit (0–3)	2	selten
	5	Funktion (0–2)	2	Korridor-Wirkung
	6	Unversehrtheit (0–3)	2	.....
	7	Gefährdung/ Schutzstatus (0–3)	3	an bleibender Wegböschung
Zusatzbewertung	8	Potential (0–2)	2	wird verlängert + verbreitert
	9	weitere Kriterien (0–2)	1	.....
	Total Ökopunkte		22	.....
Ökologischer Ausgleich	für IP oder Bio anrechenbar		+	
	beitragsberechtigt		+ +	

[1] x 2, da wichtigstes Kriterium

Zum ökolgischen Ausgleich (vgl. Wegleitung LBL 1996): Dauerwiesen (trocken, feucht, Futterwiesen), Streueflächen: Minimalfläche 5 Aren; Hecken, Feldgehölze: beidseitiger Krautsaum / Pufferstreifen mindestens 3 m breit; Hochstammobstgärten: Stammhöhe 1,6 m (Kirschbäume 1,2 m) bis zu den ersten Leitästen.

nach Qualitätsmerkmalen, sondern entsprechend dem Typ und dem Umfang der Ausgleichsflächen ausrichten (siehe Wegleitung für den ökologischen Ausgleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb, LBL, jährlich aktualisiert). Bei der monetären Wertberechnung wird man sich somit vorläufig auf die Flächenergebnisse der ökologischen Bonitierung und auf die Hektarenansätze gemäss Öko-Beitragsverordnung beschränken. Unbeschadet darum, auf welche Art und Weise man die ökologischen Werte berechnet, können sie je nach Bedarf in das Güterzusammenlegungsverfahren eingebaut werden:

a) Die ökologischen Werte können wie die sogenannten «vorübergehenden Mehrwerte» behandelt werden. Das heisst, sie werden erst nach dem Antritt des neuen Besitzstandes ermittelt, und umfassen nur diejenigen Naturelemente, die den Eigentümer wechseln. Die ökologischen Werte werden gleichzeitig mit den übrigen Mehr- und Minderwerten in Geld ausgeglichen.
b) Die Meliorationsgenossenschaft behandelt die ermittelten ökologischen Werte, in Analogie zur Waldzusammenlegung, als Bestandeswerte und berücksichtigt sie damit bereits im Neuzuteilungsverfahren. Es wird verhindert, dass zu grosse Geldbeträge auszugleichen sind.
c) Der ökologische Wert (hellgrünes Netz) bildet zusammen mit dem landwirt-

schaftlichen Bonitierungswert (grünes Netz) die Grundlage für die Ermittlung der Anspruchswerte. Es wird damit möglich, ökologische Werte in Ackerland umzuwandeln und umgekehrt.

d) Mit Hilfe der vorgestellten Bewertungsmethode sollen in erster Linie die bestehenden Verhältnisse erfasst und im Güterzusammenlegungsverfahren berücksichtigt werden. Bei der Realisierung von neuen naturnahen Elementen, im Rahmen von Ersatzmassnahmen oder beim ökologischen Ausgleich, kann der Bewertungsschlüssel sinngemäss angewendet werden (= Nachbonitierung).

Bei allen Varianten soll die natürliche Bodenfruchtbarkeit als sichere und unbestrittene Basis der landwirtschaftlichen Bonitierung (grünes Netz) beibehalten werden. Ferner gehen wir davon aus, dass normalerweise alle bewirtschaftungserschwerenden und ertragsmindernden Faktoren im landwirtschaftlichen Bonitätswert berücksichtigt sind; das heisst, dass die Ökobeiträge (oder die Ökopunktzahlen des hellgrünen Netzes) ohne Abzüge in Mehrwerte, Bestandeswerte oder Tauschwerte umgerechnet werden können.

Der vollständige Bericht vom Dezember 1996, mit Bewertungsschlüssel und Literaturverzeichnis, kann bei der Meliorationsabteilung des Kantons Bern, Rütti, 3052 Zollikofen, bezogen werden.

Am 14. Mai 1998 findet unter dem Patronat der SIA-Fachgruppe der Kulturingenieure eine Arbeitstagung statt.

Die Arbeitsgruppe Bonitierung naturnaher Flächen ist den VPK-Leserinnen und -Lesern dankbar für kritische und anregende Zuschriften zum Thema.

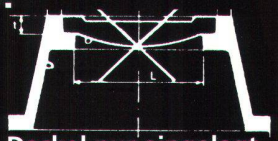
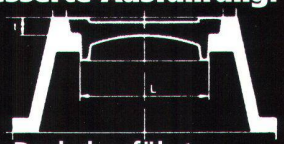
Die Arbeitsgruppe Bonitierung naturnaher Flächen wird ihre Arbeit im Frühjahr 1998 abschliessen. Sie wird unter anderem noch folgende Fragen behandeln:

- Zusammenfassende Beurteilung des zeitlichen und finanziellen Aufwandes der 1. und 2. Stufe der ökologischen Bonitierung.
- Einsatz des Bewertungsverfahrens in der UVP, in der Ortsplanung und in der Wirkungskontrolle der Öko-Ausgleichszahlungen.
- Welchen Einfluss haben die Beiträge nach Art. 31a LWG und die Hangbewirtschaftungsbeiträge auf die landwirtschaftliche Bonitierung. Wie werden in der betriebsunabhängigen Bonitierung Flächenbeiträge berücksichtigt, die ausschliesslich dem Landwirtschaftsbetrieb ausgerichtet werden?
- Vergleich der «Bonitierung naturnaher Flächen» mit den Ergebnissen der Dissertation M. Calörtscher.
- Rechtliche Fragen und Konsequenzen.

Weitere Auskünfte:
Kurt Ryf
Kreis-Kulturingenieur
Amt für Landwirtschaft des Kantons Bern
Abteilung Meliorationswesen
Rütti
CH-3052 Zollikofen

Mitarbeiter am Forschungsprojekt:
Andreas Bossert, Bern
Eva Wyss, Bern
Christoph Diez, Thun
Willy Jordi, Münsingen
Peter Hutzli, Täuffelen

Mehr Sicherheit im Strassenverkehr mit
Chrétien-Polygon-kappen

Bisher:

Deckel nur eingelegt
Verbesserte Ausführung:

Deckel geführt

GUSS
seit 1883
Chrétien & Co.
Eisen- und Metallguss
4410 Liestal
Tel. 061/921 56 56
Fax 061/922 07 56