

**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:** 89 (1991)

**Heft:** 5: Meliorationen = Améliorations foncières = Bonifance foncière

**Artikel:** Neuere nationalstrassenbedingte Meliorationen : ein Beispiel : Courrendlin (JU)

**Autor:** Calörscher, M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234583>

### **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:** 17.01.2026

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

## Neuere nationalstrassenbedingte Meliorationen Ein Beispiel: Courrendlin (JU)

M. Calörtcher

Seit jeher ist für den Menschen die Gestaltung seines Lebensraumes ein Anliegen. Die unterschiedlichsten Wertvorstellungen haben immer dem jeweiligen Zeitgeist entsprochen. Viele Meliorationen der letzten Jahrzehnte hatten primär das Ziel, die ländlichen Strukturen aus landwirtschaftlicher Sicht zu verbessern, was sich oft in heute eintönig gegliederten Landschaften äussert. Erfreulicherweise sind aber seit rund zehn Jahren zunehmend neuere Denkweisen feststellbar, welche zur Einsicht führen, dass der ländliche Raum weitere Funktionen zu erfüllen hat. Er soll nicht allein Produktionsstätte für agrarische Erzeugnisse sein, sondern er soll auch einen ansprechenden Erholungswert aufweisen sowie Lebensraum für eine Artenvielfalt von Flora und Fauna sein.

Nach einigen allgemeinen Gedanken zur Schweizer Landwirtschaft wird in der vorliegenden Publikation ein Beispiel für eine neuere, nationalstrassenbedingte Melioration vorgestellt.

*Ce n'est pas d'aujourd'hui que l'être humain a le désir d'aménager le paysage qui l'entoure. Ses différentes idées et optiques ont toujours correspondu à l'esprit de l'époque. Beaucoup d'améliorations foncières des dernières décennies avaient en premier lieu le but de changer les structures rurales pour faciliter la production agricole, ce qui s'exprime aujourd'hui souvent en un paysage monotone. Mais heureusement, depuis dix ans environ, on peut de plus en plus constater une nouvelle façon de penser, qui part du principe que l'espace rural a aussi d'autres fonctions à remplir. Il n'a pas uniquement sa raison d'être en vue de la production agricole, mais il doit tout aussi bien répondre aux multiples besoins de la détente en plein air qu'aux exigences données par une faune et une flore riche en espèces. Cette publication présente, après une introduction sur quelques réflexions d'ordre général par rapport à l'agriculture suisse, un exemple d'une nouvelle amélioration foncière, due à la construction d'une route nationale.*

### 1. Gesamtheitlicher Ansatz

Das Instrument der Gesamtmelioration ist in der Lage, die Landschaft nezugestalten. Es ist wichtig, die Möglichkeiten im Sinne einer intakten Landschaft – wie immer man das Wort «intakt» auch definieren will – auszuschöpfen. Es soll nicht nur mit Einzelmassnahmen versucht werden, Landschaftsteile zu «reparieren», sondern es soll vielmehr – wo immer möglich – ein Gesamtkonzept angestrebt werden. Die Bereiche Land- und Forstwirtschaft, Siedlung, Landschaft- und Naturschutz, Erholung usw. sollen sich nicht konkurrieren, sondern möglichst im Einklang miteinander stehen. Diese Auseinandersetzung setzt jedoch einen frühzeitigen, umfassenden Interessenausgleich zwischen allen Beteiligten voraus. Ein gesamtheitlicher Ansatz in allen Projektierungs- und Ausführungsphasen ist Voraussetzung für das Gelingen eines derart raumgestalterischen Werkes. Sicher bedarf es diesbezüglich künftig grösserer Anstrengungen als bislang.

### 2. Kurzer Rückblick und Ist-Zustand

Naturinventare zeigen, dass in der Schweiz in neuerer Zeit ein markanter Landschaftswandel vollzogen wurde [1]. Der zunehmende Flächenbedarf für den Siedlungs- und Infrastrukturausbau ging mehrheitlich zulasten der landwirtschaftlichen Nutzfläche. In der Folge passten sich auch die landwirtschaftlichen Betriebe an die veränderte Situation an, indem sie nach Rationalisierungsmöglichkeiten suchten. Dies verursachte einen erheblichen Nutzungsdruck, der sich u.a. in einer Verarmung der Landschaftsvielfalt äusserte. Leider, so muss man feststellen, ist diese Entwicklung noch nicht abgeschlossen.

Durch den Erfolg der landwirtschaftlichen Rationalisierungsmassnahmen konnte der Selbstversorgungsgrad der Schweiz in den letzten Jahrzehnten nicht nur gehalten, sondern sogar stetig gesteigert werden. Er war noch nie so hoch wie heute, er

beträgt nach Kalorien rund 65% und wertmässig um die 75% [2].

Die stetig steigende Produktivität konnte durch immer intensivere Produktionshilfsmittel (Agrochemie, Mechanisierung, Nutztierzucht, usw.) erreicht werden. Grossflächige Strukturverbesserungen, v.a. im Schweizer Mittelland unterstützten diese Entwicklung, indem die landwirtschaftliche Nutzfläche melioriert sowie die Betriebsstrukturen rationalisiert wurden. Es scheint aber, dass wir nun einen Zustand bzw. ein Produktionsniveau erreicht haben, welches sich nicht mehr erhöhen lässt, ohne dabei andererseits Nachteile zu erzeugen oder mit anderen Nutzungsansprüchen in Konflikt zu geraten. Mindestens Ansätze zu solchen Nachteilen lassen sich heute beim aufmerksamen Durchstreifen der vielerorts meliorierten Landschaften unmittelbar erkennen. Schlagwörter, welche dies zum Ausdruck bringen, sind z.B. Monotonie, beeinträchtigtes Landschaftsbild, fehlender Lebensraum für ein Vielzahl von Lebewesen und Pflanzen und damit ein massiver Rückgang der Artenvielfalt. Sekundärfolgen können z.B. das Ausbleiben einer wirkungsvollen ökologischen Schädlingsbekämpfung sein. Ebenfalls erwähnenswert ist der reduzierte Erholungswert einer monotonen Landschaft. Gerade im dichtbesiedelten Schweizer Mittelland sollte der ländliche Raum auch den Ansprüchen von Erholungssuchenden genügen.

Lediglich am Rande angefügt seien die Probleme im Zusammenhang mit der Produktion von Überschüssen und ihre kostspielige Verwertung sowie der langfristige Schaden, welcher der landwirtschaftlich übernutzte Boden erfährt.

Diese Ausführungen zu den Nachteilen einer sogenannt «übermeliorierten» Landschaft sowie einer Übernutzung von landwirtschaftlichen Flächen sollen genügen, da ihre nähere Untersuchung nicht Gegenstand dieser Publikation sein soll. Vielmehr soll der vorliegende Text einen Beitrag zum künftigen, intensiveren Interessenausgleich zwischen den Bereichen Landwirtschaft, Siedlung, Natur- und Landschaftsschutz, Erholung usw. innerhalb einer Melioration leisten. Es sollen Gesamtlösungen angestrebt werden, welche die Ansprüche der Einzelnen, erwähnten Bereiche zu befriedigen vermögen. Erfreulicherweise zeigt sich, dass dieser gesamtheitliche Ansatz in den letzten Jahren Aufwind erhalten hat. Die Landschaft als Ganzes ist öffentliches Gut und ihre Umgestaltung muss dementsprechend sowohl privaten als auch öffentlichen Anliegen genügen.

### 3. Noch unklare Zukunft der Landwirtschaft

Sobald man sich Gedanken zur künftigen Entwicklung der Schweizer Landwirt-



Abb. 1: Courrendlin.

schaft macht, ist man zu einem Blick über die Landesgrenzen hinaus gezwungen. Gerade im Zusammenhang mit dem EG-Binnenmarkt ist anzunehmen, dass der Druck auf unsere Landwirtschaft sich verstärken wird. Um unseren Agrarschutz weiter aufrecht zu erhalten, werden grosse, zusätzliche Aufwendungen nötig sein. Vielleicht könnte die Landwirtschaft im Schweizer Mittelland EG-verträglich gemacht werden, im Berggebiet aber eher nicht.

Solchen Problemen längerfristig wirkungsvoll zu begegnen, d.h. für die Schweiz angepasste Lösungen zu finden, ist eine Herausforderung für unsere Landwirtschaftspolitik. Veränderungen in der traditionellen – auf staatlich unterstützte, agrarische Produktion ausgerichtete – Landwirtschaft drängen sich auf. Die Meinungen, ob und vor allem welche Veränderungen vollzogen werden sollen, divergieren zurzeit noch stark. Die folgende Auswahl soll verschiedenartige, heute vertretene Standpunkte innerhalb dieser Auseinandersetzung illustrieren:

- Unsere Landwirtschaft soll in der heute bestehenden Form erhalten und weitergeführt werden.
- Wo immer die Bedingungen es erlauben, soll sie bis zur EG-Verträglichkeit umgerüstet werden.
- Es soll eine extensive, ökologische Landwirtschaft angestrebt werden (Bio-landbau). Falls dadurch Versorgungsengpässe entstehen, sollen ausländische Produkte importiert werden.
- Ein Kompromiss zwischen extensiver und intensiver Bewirtschaftung steckt in der Forderung nach einer Landwirtschaft mit integrierter Pflanzenproduktion (IPP).

- Die Landwirtschaft in der heutigen Form soll aufgegeben werden. Ihr Inhalt beschränkt sich auf die Pflege der Landschaft.

All diesen Standpunkten gemeinsam ist eine starke staatliche Unterstützung, allerdings verschiedenartiger Prägung wie folgende Beispiele zeigen [3]: produktionsunabhängige, an Auflagen geknüpfte Direktzahlungen, Ausgleichszahlungen, Abnahme- und Preisgarantien, Investitionshilfen bzw. -darlehen, Agrarschutz an der Grenze usw.

Um eine der Schweiz angepasste, landwirtschaftliche Entwicklungsstrategie zu finden, müssen wahrscheinlich mehrere Entwicklungsmöglichkeiten kombiniert

werden und Kompromisslösungen gefunden werden. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die regionalen Unterschiede in unserem vielgestaltigen Land gerichtet werden müssen.

Ausschlaggebend sind schliesslich die Zielsetzungen, welche schon im 6. Landwirtschaftsbericht des Bundesrates (1984) [4] und wohl auch im kommenden 7. Bericht – mit vielleicht etwas veränderter Gewichtung – enthalten sind: Die Versorgung der Bevölkerung mit gesunden Nahrungsmitteln, die Erhaltung der Produktionsbereitschaft und -bedingungen (das landwirtschaftliche Potential wie Boden, Infrastruktur und Arbeitskraft), der Natur- und Landschaftschutz müssen garantiert und die bäuerlich strukturierte Landwirtschaft sowie die dezentralisierte Besiedlung des Landes erhalten werden.

## 4. Leitidee zur landwirtschaftlichen Entwicklung

Voraussetzung bildet das Prinzip des gesamtheitlichen Ansatzes. Unsere Landwirtschaft soll sich im ländlichen Raum im Einklang mit anderen Nutzungsinteressen (Erholung, Natur- und Landschaftschutz usw.) weiterentwickeln, so dass obige Zielsetzungen erreicht werden können.

### *Agrarpolitischer Aspekt:*

In verschiedenen GATT-Verhandlungen offenbaren sich bekanntlich Bestrebungen welche die hochgehaltenen Preise für agrarische Produkte abschaffen wollen. Für die Schweiz würde dies bedeuten, dass die staatliche Unterstützung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen wegfallt.



Abb. 2: Courrendlin.

len würde. Die Produktionsbedingungen würden letztlich die Preise bestimmen, wie dies in der übrigen Wirtschaft der Fall ist. Damit könnte das landwirtschaftliche Einkommen gesamthaft nicht mehr über die Produktion von Nahrungsmitteln erreicht werden. Durch die Einsparung der Ausgaben für die derzeitige Produktsubventionierung, eröffnet sich aber die Möglichkeit, das Einkommensniveau der Landwirte durch, von der Nahrungsmittelproduktion losgelöste, Beiträge zu halten. Diesbezüglich schlägt eine Expertenkommission (Kommission Popp) in ihrem Bericht an den Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes (EVD) sogenannte Direktzahlungen als ergänzende Unterstützungen zur Einkommenssicherung vor [3].

Das Berufsbild des Landwirtes würde eine Änderung erfahren. Während rationalisierte Talbetriebe einen grossen Teil ihres Einkommens nach wie vor aus der Nahrungsmittelproduktion ziehen könnten, müssten Betriebe mit nicht konkurrenzfähigen Produktionsbedingungen ihr Einkommen hauptsächlich aus der staatlich finanzierten Landschaftspflege erzielen (sogenannte ökologisch orientierte Direktzahlungen [3]). Jeder Bauer sollte jedoch selbst – nach betriebswirtschaftlichen Überlegungen – entscheiden, zu welchem Anteil er sein Einkommen weiterhin über den Verkauf von agrarischen Produkten erzielen will bzw. welcher Stellenwert die staatliche Abgeltung für Leistungen in der Landschaftspflege in seiner Betriebsrechnung haben soll. Der in den letzten Jahren ohnehin immer enger gewordene Unternehmerspielraum der Landwirte könnte wieder eine Ausweitung erfahren.

Es wäre prüfenswert, ob man gesamthaft nicht eine umweltgerechtere extensivere Landwirtschaft ohne Überschüsse erreichen könnte, welche per saldo volkswirtschaftlich sogar günstiger zu stehen käme.

#### *Landschaftlicher Aspekt:*

Innerhalb der künftigen Meliorationen soll neben den traditionellen, landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen ein zusätzlicher, gleichberechtigter Projektteil – die sogenannte Landschaftsgestaltung – aufgenommen werden. Einige Kantone (z.B. Bern, Aargau) kennen bereits Hecken- oder Bepflanzungspläne, welche aber vielleicht noch zu wenig umfassend und frühzeitig in das Meliorationsverfahren eingebunden werden. Da gemäss der Umweltverträglichkeitsverordnung (UVPV, 1988) Strukturverbesserungen mit einem Bezugsgebiet grösser als 400 ha einer UVP unterzogen werden müssen, ist es ohnehin zweckmässig, einen Landschaftsplan zu erstellen. Er soll primär die Aufgaben haben, ein Biotopverbundsystem in das Meliorationsprojekt einzubringen, welches der funktionalen Vernetzung der natürl-



**Abb. 3: Ortseinfahrt Courrendlin (Hauptstrasse Courrendlin-Vicques).**

chen Landschaftselemente Rechnung trägt und damit Lebensraum für eine Artenvielfalt von Flora und Fauna schafft sowie das Erlebnis- und Erholungspotential der Landschaft durch prägende Landschaftselemente aufzuwerten. Als Nebeneffekt kann sich ein integrierter Pflanzenschutz einstellen, so dass längerfristig der Einsatz chemischer Stoffe reduziert oder gar vermieden werden könnte. Eine integrierte Pflanzenproduktion (IPP) soll der Beitrag der Landwirtschaft sein, diesen Effekt zu unterstützen und selbst zu fördern. Konsequenterweise sind parallel dazu, auch die traditionellen, landwirtschaftlichen Strukturverbesserungsmassnahmen innerhalb einer Melioration, wie zum Beispiel die Erschliessung des ländlichen Raumes, in einen Gesamtrahmen zu stellen und zu projektieren. Sie haben – wie bereits erwähnt wurde – neben den Inter-

essen der Landwirtschaft auch jene der Erholung, des Naturschutzes usw. zu berücksichtigen.

Die umgestaltete Landschaft soll nach Abschluss der Melioration erhalten bleiben, sie muss «gepflegt» werden. Diese neuartigen, jedoch verantwortungsvollen Unterhaltsarbeiten an Biotopen, Hecken, Obstbaumanlagen usw. sollen durch staatliche Anreize gefördert werden. Darauf wurde bereits hingewiesen.

## **5. Ein nützliches Beispiel: nationalstrassenbedingte Melioration, Courrendlin (Kanton Jura)**

### **5.1 Vorbemerkung**

Neue Verkehrsanlagen (z.B. Nationalstrassen, Kantonsstrassen, speziell: Orts-



**Abb. 4: Delémont (Vordergrund) – Courrendlin. Hintergrund: Klus von Choindéz.**

umfahrungen, aber auch neue Eisenbahnstrecken etc.) bedeuten meist einen grossen Landbedarf, der vielfach zulasten des Kulturlandes geht. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Diskussionen über Zweck und Notwendigkeit einer derartigen Baute nicht Gegenstand dieser Publikation sein soll. Diese sind auf politischen Ebenen zu führen. Tatsache ist aber, dass beschlossene neue Verkehrsanlagen häufig Anlass zu umfangreichen Anpassungen der landwirtschaftlichen Strukturen geben. Vielfach drängt sich dafür die Melioration als das geeignetste Instrument auf.

Auf Zielsetzungen und Massnahmen bzw. Massnahmenkombinationen einer solchen wird im folgenden Beispiel eingegangen.

## 5.2 Vorgehen

Im Beispiel der Projektstudie für eine nationalstrassenbedingte Melioration in der Gemeinde Courrendlin (JU) wird versucht, den angesprochenen gesamtheitlichen Ansatz einfließen zu lassen. Zu derer Unterstützung erweist sich ein consequentes systemtechnisches Vorgehen als nützliches Hilfsmittel. Der Aufbau sieht wie folgt aus:

- Auftragsanalyse
- problemorientierte Situationsanalyse
- Problem- bzw. Konflikterfassung
- Zielformulierungen innerhalb eines Zielsystemes
- Massnahmenkatalog als Überblick über alle möglichen, einzusetzenden Massnahmen
- Gesamtkonzept (Lösungsansatz, realisierbare Varianten mit Bewertung bzw. Beurteilung bezüglich Zielerfüllung)
- Revision der kommunalen Richt- und Nutzungsplanung
- Gesamtmelioration mit den Projektteilen:
  - multifunktionales Wegnetz
  - Landumlegung (Landbereitstellung für verschiedenste Zwecke)
  - Hochbau
  - Bodenverbesserungen
  - Rekultivierungen
  - Landschaftsplan
- Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) gemäss der Wegleitung der Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure des SIA, des BUWAL sowie des BLW

## Systemtechnisches Vorgehen [5,6].

Die Erarbeitung der einzelnen Projektteile der Gesamtmelioration besteht in einem iterativen Vorgehen, in welchem die verschiedenen Vorhaben schon in der Vorprojektphase ständig in gegenseitige Beziehung gestellt werden (umfassender Interessenausgleich; gesamtheitlicher Ansatz). Ziel ist es, möglichst frühzeitig eine Projektoptimierung anzustreben, in welcher Fehler oder allfällig neu entstehende Konfliktkreise erkannt und nach Möglichkeit beseitigt werden können. Zusätzlich kann der UVB weitgehend parallel dazu erarbeitet werden.

Da in dieser Publikation nicht die ganze Projektstudie vorgestellt werden kann und soll, wird es im folgenden im Sinne einer Kurzfassung mit ausgewählten Kapiteln abgehandelt. Zudem beschränken sich die Ausführungen auf den Einflussbereich der neu geplanten Nationalstrasse N16 (Transjurane), d.h. auf den entsprechenden Teilperimeter der Gesamtmelioration.

## 5.3 Auftragsanalyse

Die geplante Transjurane-Nationalstrasse wird eine zusammenhängende, intensiv genutzte Kulturlandebene im Nordosten der Gemeinde in zwei Teile spalten. Daraus lässt sich der Auftrag zu einer nationalstrassenbedingten Melioration unmittelbar ableiten.

## 5.4 Situationsanalyse

### Siedlung:

Da sich die Ausführungen lediglich auf den Einflussbereich der Nationalstrasse beschränken, soll folgende Beschreibung des nur am Rande tangierten Siedlungsgebietes genügen:

Grossräumig betrachtet, befindet sich Courrendlin zwischen den Zentren Basel und Biel an der Achse Delémont-Moutier. Damit liegt die Gemeinde an der Pforte des Kantons Jura mit starker Beziehung zur Kantonshauptstadt Delémont.

Umringt von typischen Hügeln des Faltenjuras liegt das Dorf in einer Tiefebene der Birs, dem «Delsberger Becken». Die Siedlung folgt den natürlichen Gegebenheiten: entlang dem Flusslauf der Birs, eingezwängt zwischen den Erhebungen Montchaibeux und Montchemin am Ausgang der Klus von Choindéz.

### Landwirtschaft:

Untersuchungen ergaben [5], dass die Ebene im Nordosten der Gemeinde fruchtbar und sowohl für Acker- und Getreidebau wie auch für Wiesland geeignet ist. Die Hänge sind hauptsächlich als Wies- und Weideland nutzbar. Die Landwirte betreiben in der Regel sowohl Viehwirtschaft wie auch Ackerbau.

Das bestehende Wegnetz vermag sowohl den Ansprüchen der heutigen Landwirtschaft als auch anderen Interessen nicht zu genügen.

Eine starke Parzellierung führt zu schwer bewirtschaftbaren Formen. Die Feldarbeiten sind folglich zeit- und kostenaufwendig.

Die Transjurane-Autobahn wird das Landwirtschaftsgebiet zerschneiden und erfordert ohnehin eine Teilmelioration in ihrem Korridor.

Die landwirtschaftlichen Gebäude präsentieren sich generell in einem guten Zustand. Da sich die meisten Höfe ausserhalb der Siedlung befinden, sind sie gut zugänglich und allfällige Renovationen oder Neubauten sind unproblematisch.

Das «Bauernsterben» der vergangenen Jahre ermöglichte den verbleibenden Landwirten, ihre Betriebe aufzustocken (Sommer 1989: 20 Betriebe; durchschnittlich eine Aufgabe pro Jahr). Durch absehbare, künftige Betriebsaufgaben wird die Situation der andern weiter verbessert. Aufgrund der Einschätzung der heutigen Situation, der bisherigen Entwicklung und der Trends ergibt sich aus landwirtschaftlicher Sicht folgender Schluss:

Die Meliorationsbedürftigkeit, -fähigkeit und -würdigkeit des Landwirtschaftsgebietes der Gemeinde Courrendlin ist gegeben.

### Landschaft:

Die eintönig gegliederte Landschaft im Einflussbereich der geplanten Nationalstrasse steht primär mit zwei Problemerkissen im Konflikt:

Sie bietet als Folge der intensiven Bewirtschaftung und Rationalisierungen in der Landwirtschaft einen beschränkten Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Regelung der natürlichen Kreisläufe ist behindert.

Zusätzlich weist die Landschaft ein geringes Erlebnis- und Erholungspotential auf. Die Ansprüche Erholungsuchender können nicht befriedigt werden.

## 5.5 Zielformulierungen und Mittelkatalog

Eine Lösungssuche ist erst dann sinnvoll, wenn konkrete Vorstellungen darüber vorliegen, was erreicht oder vermieden werden soll. Ziele sollen zu all jenen Aspekten formuliert werden, gegenüber denen sich die Zielsetzenden nicht wertneutral verhalten wollen. Um einen Überblick zu erhalten, sind alle Ziele in einem hierarchisch aufgebauten Zielsystem zu strukturieren. Es ist zudem bezüglich Zielarten zu unterscheiden und vor allem sind die Ziele auf Zielkonflikte und -unterstützungen hin zu analysieren. Daraus lässt sich (iterativ) ein weitgehend bereinigtes Zielsystem erarbeiten [6].

Die Ziele sind darauf ausgerichtet, alle interessierenden Bereiche für die Entwicklung der Gemeinde Courrendlin abzudecken. Dementsprechend sind folgende drei grundlegenden Hauptziele formuliert:



**Abb. 5: Luftbild Courrendlin: links Eisenbahnlinie, Kantonsstrasse Delémont-Courrendlin und Birs, unten Courrendlin, oben Courroux.**

- existenzfähige, gesunde Land- und Forstwirtschaft
- lebendige, vielfältige, aber geordnete Siedlungsgebiete
- Erfüllung und Sicherung übergeordneter Funktionen des Raumes (darunter sind die Zielvorstellungen in den Bereichen Erholung, Landschaft- und Naturschutz zu verstehen).

Diese Ziele werden in ihrem Detaillierungsgrad weiter strukturiert, bis sich aus ihnen entsprechende Massnahmen direkt ableiten lassen und diese in einem Massnahmenkatalog zusammengefasst werden können.

Auf die Aufführung aller einzelnen Ziele der untersten Stufe und Massnahmen wird hier verzichtet. Folgende, für den Autobahn-Teilperimeter geltende Formulierungen sollen genügen:

## 5.6 Gesamtkonzept

Die meisten Ziele können mit Massnahmenkombinationen aus drei verschiedenen Gebieten erfüllt werden, nämlich via:

- kommunaler Richt- und Nutzungsplanung
- Strukturverbesserungen

- übergeordnete Massnahmen des Bundes, des Kantons und der Gemeinde (Agrarpolitik, Subventionierung, Mobilisierung von Bauland, selektive Unterstützung von Genossenschaften, ...), auf die der Ingenieur wenig Einfluss nehmen kann.

Es ist einleuchtend, dass mit Einzelmassnahmen nicht alle Ziele verwirklicht werden können, sondern dass vielmehr eine Optimierung der Massnahmen anzustreben ist, damit alle Ziele weitgehend erreicht werden. Dies geschieht im Rahmen eines Gesamtkonzeptes. So wird eine optimale, angepasste Planung bzw. Projektierung garantiert.

Ziele	Massnahmen
Geeignete Bodenordnung mit Anpassung an die N16 zur optimalen Bewirtschaftung von Kulturland und Wald (inkl. Pachtland)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parzellen zu grösseren Einheiten zusammenlegen</li> <li>– Pachtland gezielt arrondieren</li> <li>– Geeignete Parzellengrössen und -formen schaffen</li> <li>– Betriebsschwerpunkte schaffen</li> <li>– Land für das N16-Bauwerk und derer Nebenanlagen bereitstellen</li> </ul>
Erhaltung der Entwässerungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Drainagen an das N16-Bauwerk anpassen</li> <li>– Neue Vorflutgräben schaffen</li> <li>– Alte Vorflutgräben sanieren, renaturieren</li> <li>– Unterhalt regeln</li> </ul>
Anpassung der Erschliessung an die N16 sowie generelle Verbesserung der Erschliessung der landwirtschaftlichen Flächen, der einzelnen Höfe und des Waldes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generelles Erschliessungskonzept entwerfen (Anlage und bauliche Ausstattung)</li> <li>– Unterhalt regeln</li> </ul>
Langfristige Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen, welche nicht von der N16 tangiert werden, vor Fremdnutzungen wie Überbauung, Deponie und Abbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Richt- und Nutzungspläne revidieren</li> <li>– Verdichtete Bauweise fördern, z.B. Quartierplanpflicht</li> <li>– Bestehende Bausubstanz bzw. -lücken ausnützen</li> </ul>
Natürliche, vielfältige Gestaltung und Neugliederung der Landschaft im Einflussbereich der N16-Autobahn; Erhaltung, Schutz und Förderung von bestehenden Landschaftselementen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzzonen in Ortsplanung ausscheiden</li> <li>– Schutzgebiete in Gemeindeeigentum überführen</li> <li>– Entschädigungsfragen für Ertragsausfälle klären</li> <li>– Bevölkerung informieren</li> <li>– Umweltverträglichkeit prüfen</li> <li>– Unterhalt regeln</li> <li>– Landschaft gestalten (v.a. durch den Aufbau eines funktionstüchtigen Biotopverbundsystems)</li> </ul>
Erhaltung und Steigerung des Erholungswertes der Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wander-, Reit- und Radwege berücksichtigen</li> <li>– Keine Parkmöglichkeiten schaffen</li> <li>– Fahrverbote auf möglichst vielen Flurwegen</li> <li>– Feuerstellen, Sitzbänke etc. einrichten</li> <li>– Kulturdenkmäler unter Schutz stellen</li> <li>– Landschaft vielfältig bepflanzen</li> </ul>
usw.	

## Ziel-, Massnahmenkatalog (Auszug) [5].

Art. 1 der eidgenössischen Bodenverbesserungsverordnung schreibt die Koordination der Raumplanung mit einer Gesamtmelioration innerhalb der landwirtschaftlichen Zielsetzungen auf Planungs- und Durchführungsstufe vor. Um diesem Artikel Rechnung zu tragen, wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:  
Vorerst ist die Richt- und Nutzungspla-

nung soweit als möglich zu revidieren. Vor allem die Abgrenzung von Siedlungs- und Nichtsiedlungsgebiet liefert eine notwendige Grundlage für die Melioration. Naturobjekte, Kulturdenkmäler und dergleichen können erst parallel zur Melioration in entsprechenden Schutzzonen in der Ortsplanung festgesetzt werden, da im Rahmen der Gesamtmelioration eine Neugestaltung

der Ebene in Aussicht gestellt wird. Diese Neugestaltung ist u.a. stark vom Wegnetz abhängig, welches infolgedessen vorgängig entworfen werden muss. Es werden also zuerst Varianten für ein multifunktionales Wegnetz erarbeitet, ein Variantenstudium durchgeführt und die Bestvariante evaluiert. Diese wird im Hinblick auf die Neugestaltung der Ebene (Stichworte: Erholung, Landschaftsschutz, Biotopverbundsystem, Anpassungsarbeiten an die Nationalstrasse usw.) bezüglich der Umweltverträglichkeit überprüft. Von diesen Ergebnissen ausgehend wird die Ortsplanung vervollständigt. Mit diesem Vorgehen soll es gelingen, die vier Grundpfeiler der Planung und Projektierung

- technische Ausgewogenheit und Ausgereiftheit
- Wirtschaftlichkeit in Anlage, Bau und Unterhalt
- Umweltverträglichkeit bezüglich Boden, Luft, Wasser, Fauna und Flora
- Sozialverträglichkeit zu erfüllen [7].

## 5.7 Kommunale Richt- und Nutzungsplanung

Es soll hier lediglich darauf hingewiesen werden, dass der Revision der Richt- und Nutzungsplanung diejenigen Aufgaben zukommen sollen, welche im Gesamtkonzept (Kapitel 5.6) erklärt wurden.

## 5.8 Gesamtmelioration

### Multifunktionales Wegnetz:

Es wird an dieser Stelle verzichtet, auf alle Grundsätze, Randbedingungen usw. zur Projektierung des Wegnetzentwurfes sowie auf die Evaluation der Bestvariante einzugehen. Folgende generelle Grundsätze sollen genügen:

- Das Wegnetz ist mit hierarchischem Übergang ins Siedlungsstrassennetz zu entwerfen.
- Es soll mit nachbargemeindlichen Wegnetzen koordiniert und verbunden werden.
- Das Wegnetz soll multifunktional sein, das heisst verschiedensten Nutzungsinteressen Rechnung tragen. Es soll die Bedürfnisse der Land- und Forstwirtschaft, der Erholungsuchenden usw. vereinen und koordinieren.
- Es ist im Einklang mit landschafts- und naturschützerischen Aspekten zu entwerfen.
- Das Wegnetz wird in einem generellen Erschliessungsprojekt im Rahmen der Gesamtmelioration erarbeitet.

Als Bestvariante für das künftige Wegnetz der Gemeinde Courrendlin wird folgende Konfiguration vorgeschlagen: Ringwegnetz mit Stichwegen für die Feinerschlies-

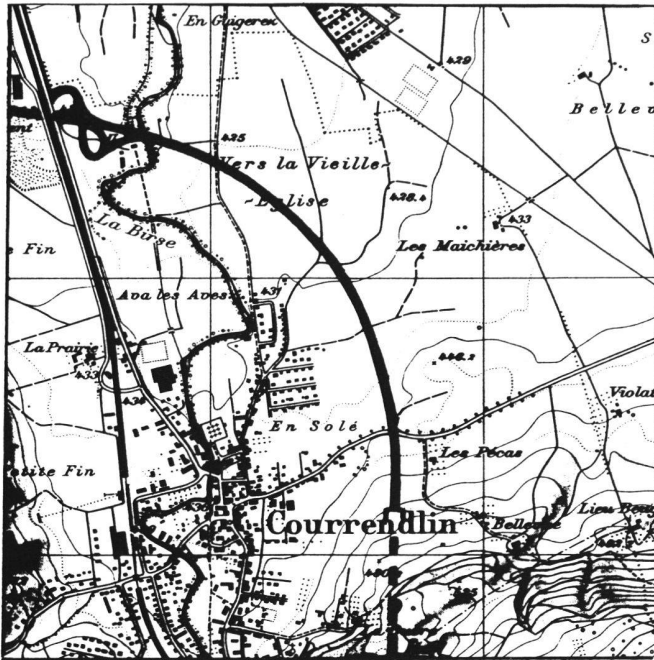


Abb. 7: Ausschnitt Landeskarte «Delémont» 1:25 000 mit Linienführung der geplanten Nationalstrasse N16. (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 14.09.1990.)



Abb. 8: Beispiel eines multifunktionalen Wegnetzes (ohne Feinerschliessung). (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 14.09.1990.)

sung und radialen Ausfallstrassen, um eine zweckmässige Verbindung mit dem Siedlungszentrum zu gewährleisten. Die bauliche Ausgestaltung der Wege ist stark vom Gelände, von der Geologie sowie von der zu erfüllenden Funktion des einzelnen Wegabschnittes abhängig.

## Landumlegung:

Ein möglicher Neuzuteilungsentwurf auf Stufe Projektstudie für ausgewählte Bauern gibt einen ersten Eindruck über den Erfolg der Güterzusammenlegung. Er dokumentiert ausserdem – im Sinne eines Vorschlages – wie auch für landwirtschaftsfremde Nutzungen Flächen bereitgestellt werden könnten (z.B. Flächen für die Kiesgewinnung, für Siedlungsbauten, für Infrastrukturanlagen – insbesondere für den Nationalstrassenbau, für den ökologischen Ausgleich usw.). Speziell erwähnenswert ist die Ausscheidung der sogenannten ökologischen Ausgleichsfläche, welche auf gemeindeeigene oder dem Kanton gehörende Parzellen zu liegen kommen sollen. Dies bedeutet aber, dass die entsprechenden Flächen und/oder Werte vor Beginn der Melioration vorsorglich erworben werden muss.

## Hochbau:

Der Hochbau stellt in Courrendlin keine speziellen Probleme. Die meisten Höfe wurden in früheren Jahren ausgesiedelt. Neuerliche Umsiedlungen drängen sich nicht auf. Die Gebäude präsentieren sich generell in einem guten Zustand, und die Platzverhältnisse sind in der Regel gross-

zügig, so dass für allfällige Erweiterungsbauten genügend Raum zur Verfügung steht.

## Entwässerungen:

Die bestehende Entwässerungsanlage in der Ebene im Nordosten der Gemeinde wird durch den Bau der geplanten Autobahn N16 funktionsunfähig. Es geht also in erster Linie darum, die Anpassungen zu erarbeiten, damit die Entwässerung auch weiterhin funktionstüchtig bleibt. Eine neue Anlage ist unnötig. Selbstverständlich ist die Wirkung des Drainagesystems auf die weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen zu beschränken. (Die ökologischen Ausgleichsflächen dürfen nicht beeinflusst werden.)

## Landschaftsplan:

Gemäss den Zielen unter Kapitel 5.5 sind die bestehenden Hecken, Trockenstandorte, Hochstamm-Obstanlagen, Bachläufe usw. in ihrer Artenvielfalt und Ausdehnung zu erhalten und ihre Existenz auch längerfristig zu sichern. Zusätzlich soll im Einflussbereich der Nationalstrasse eine natürliche, vielfältige Gestaltung und Neugliederung der Landschaft geschaffen werden. Im Interesse des Artenschutzes sind folgende Forderungen zu stellen [8]:

Es bestehen im Grundsatz zwei räumliche Konzepte [8]:

- das Prinzip der Integration, bei welcher Naturschutz und Landwirtschaft auf derselben Fläche stattfinden

- Alle flächigen Biotoptypen sind in Form möglichst grosser Natur-Vorrangflächen zu erhalten. Die Erhaltung eines Biotoptyps ist umso kompromissloser zu fordern, je länger dessen Entstehung dauert.
- Zwischen den einzelnen naturnahen Biotopen in der Kulturlandschaft sollen möglichst kurze Distanzen bestehen.
- Die Isolation der einzelnen Biotope soll vermieden werden.
- Über die Schaffung von Trittsteinen (Ökobrücken) mittels kleiner Flächen und linearer Strukturen soll die Vernetzung der Biotope erreicht werden.
- Die Lebensfeindlichkeit der dazwischenliegenden Flächen (Verringerung der Belastungsintensität) soll verringert werden.
- Die qualitativen Erfordernisse bei der Nutzung, Gestaltung und Pflege von Lebensräumen und Vernetzungsstrukturen sind zu berücksichtigen.

## Forderungen für den Aufbau eines Biotopverbundsystemes [8].

- das Prinzip der Segregation mit räumlich getrennten Naturschutz- und Produktionsflächen.



**Abb. 6: Panorama des Trasseverlaufes der Transjurane zwischen Courrendlin und Delémont: links Eisenbahnlinie, Kantonsstrasse Delémont–Courrendlin und Birs, rechts Tunnelportal (im Vordergrund: Courrendlin; im Hintergrund: links Delémont, rechts Courroux).**

Der optimale Naturschutz in der Agrarlandschaft ist wohl in der Kombination der Segregation und der Integration zu suchen.

Vorschlag für die Landschaftsgestaltung der Gemeinde Courrendlin:

Insgesamt weisen die vorgesehenen ökologischen Ausgleichsflächen eine Grösse von ca. 6 ha auf. Die Kombination der bestehenden mit den geplanten Elementen sichert eine Vernetzung einerseits in Nord-Süd-Richtung mittels des Birslaufes und der Autobahnseitenstreifen und andererseits in Ost-West-Richtung vom Wald Montchaibeux zur Birs und weiter via die Chapelle Saint-Barthélemy und die Hekken Les Maichières gegen Courroux. Zusätzlich bestehen diverse kleinere Stützpunkte in der Form von Wegkreuzanpflanzungen, Einzelbäumen, Baumgruppen sowie Hochstamm-Obstanlagen, welche vor allem für die Vögel von Bedeutung sind. Gesamthaft kann so ein funktionstüchtiges

Biotopverbundsystem entstehen, welches schliesslich das ganze Gemeindegebiet überzieht.

## 5.9 Umweltverträglichkeitsbericht

Mit dem Erlass der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 wird für Meliorationsprojekte ein neues Instrument verlangt, welches in ein bestehendes Verfahren integriert werden muss. Leider wird die UVP vielfach als ein «Projekt-Verhindungsinstrument» verurteilt. Dieser gesetzliche Zwang soll vielmehr als eine Chance angesehen werden, Schwachstellen, allfällige Fehleinschätzungen usw. bereits in der Vorprojektphase zu erkennen und bestmöglichst zu korrigieren (Projektoptimierung) [9]. Die UVP fördert den gesamtheitlichen Ansatz und damit einen notwendigen, umfassenden Interessenausgleich.

Auf den genauen Inhalt und die Gliederung des Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) wird verzichtet; es sei aber auf die Wegleitung «UVP bei Meliorationen» [9] hingewiesen. Die folgenden Ausführungen zur Gesamteinschätzung des Meliorationsprojektes sollen genügen: Aufgrund der Vorbelastung der Landschaft, des voraussichtlichen Zustandes nach Abschluss der Melioration und der durchgeführten Projektoptimierung ist die Melioration gegenüber dem Ausgangszustand wie folgt zu beurteilen: Das Meliorationsprojekt ist nicht nur umweltverträglich, es fördert sogar eine natürliche und vielfältige Umwelt mit verbesserten Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere.

Durch die Melioration wird auch der Erholungswert der Landschaft gesteigert; neue Belastungen sind nach Abschluss aller Arbeiten unwahrscheinlich.

Neben kleineren Einbussen, welche sich nicht vermeiden lassen (strukturelle Konflikte mit dem Natur- und Landschaftsschutz), zieht auch die Landwirtschaft einen langfristigen Nutzen aus der Melioration. Umso mehr, als alle Anpassungen an das N16-Bauwerk nur innerhalb einer Melioration zweckmässig koordiniert und durchgeführt werden können.

## 5.10 Kosten/Finanzierung

Die Gesamtkosten betragen voraussichtlich rund 5 Mio. Fr. [5].

Die Finanzierung eines solch umfangreichen Projektes setzt sich aus Beiträgen des Bundes, des Kantons und der Gemeinde zusammen. Speziell hingewiesen sei auf den Umstand, dass der Bund bei nationalstrassenbedingten Landumlegungen einen ausserordentlichen Beitrag gewährt. Die Restkosten werden von der Gesamtheit der beteiligten Grundeigentümer, der Meliorationsgenossenschaft, getragen.



**Abb. 9: Trasseverlauf der Transjurane nördlich des Tunnelportals.**



## 6. Zusammenfassung

Das Instrument der Gesamtmelioration ist in der Lage, das Landschaftsbild stark zu beeinflussen. Das Resultat, die umgestaltete Landschaft, hat heute verschiedene Funktionen zu erfüllen; sie soll Produktionsstätte für agrarische Erzeugnisse sein, genügend Lebensraum für eine Artenvielfalt von Flora und Fauna beinhalten, ein ansprechendes Erholungs- und Erlebnispotential aufweisen usw. Im ländlichen Raum sind somit verschiedenste, vielfach sich konkurrenzierende Nutzungsinteressen zu vereinen.

Am Beispiel der nationalstrassenbedingten Gesamtmelioration der Gemeinde Courrendlin wird ein mögliches, auf systemtechnischen Grundsätzen basierendes Vorgehen bei der Erarbeitung eines entsprechenden Vorprojektes vorgestellt. Es wurde versucht, das Prinzip des ge-

samtheitlichen Ansatzes (umfassender Interessenausgleich und -abwägung) stets in alle Überlegungen einfließen zu lassen. Bei künftigen Meliorationen bietet sich Gelegenheit, diesen Ansatz bereits auf Vorprojektstufe noch stärker als bislang in den Vordergrund zu stellen. In den letzten zehn Jahren sind erfreulicherweise Bemühungen in diese Richtung erkennbar.

### Literatur:

- [1] K.C. Ewald: «Der Landschaftswandel; zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert»; Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf 1978.
- [2] Agrarforum: «Unsere Landwirtschaft morgen»; Verlag Stutz+Co, Wädenswil 1988.

- [3] Kommission Popp: «Direktzahlungen in der schweizerischen Agrarpolitik»; Bericht der vom Chef des Eidg. Volkswirtschaftsdepartement eingesetzten Expertenkommission; Bern 1990.
- [4] Schweizer Bundesrat: Sechster Landwirtschaftsbericht; Bern 1984.
- [5] M. Calörtcher, S. Osterwalder: «Nationalstrassenbedingte Gesamtmelioration» in Courrendlin (JU); Diplomarbeit am Institut für Kulturtechnik ETHZ, 1989.
- [6] A. Flury, W.A. Schmid: Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung; Verlag der Fachvereine, Zürich 1984.
- [7] U. Flury: Strukturverbesserung-Grundzüge, Vorlesung; Institut für Kulturtechnik, Fachbereich Planung und Strukturverbesserung an der Abteilung VIII der ETH Zürich, Ausgabe 1986.
- [8] M.F. Broggi, H. Schlegel: «Mindestbedarf an naturnahen Flächen in der Kulturlandschaft, dargestellt am Beispiel des schweizerischen Mittellandes»; Büro für Siedlungs- und Umweltplanung (BSU), Zürich; Nationales Forschungsprogramm Nutzung des Bodens in der Schweiz, Band 31, Bern 1989.
- [9] Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Bundesamt für Landwirtschaft, Eidgenössisches Meliorationsamt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: «UVP bei Meliorationen»; Wegleitung und Empfehlungen; Bern 1989.



**Abb. 10: Trasse der Transjurane nördlich des Tunnelportals (Vordergrund Hauptstrasse Courrendlin-Vicques).**

Adresse des Verfassers:  
Martin Calörtcher  
dipl. Kulturing. ETH  
Institut für Kulturtechnik ETHZ  
ETH-Hönggerberg  
CH-8093 Zürich