

**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen  
**Band:** 20 (1981)  
**Heft:** 3: Landschaftspflege und Verkehr = L'aménagement du paysage et le trafic = Landscape management and traffic

**Artikel:** Linienführung der N1 am Neuenburgersee = Tracé de la N1 sur la rive du lac de Neuchâtel = Deciding the line of the N1 beside the Lake of Neuchâtel  
**Autor:** Roth, Ulrich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-135382>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

## Linienführung der N 1 am Neuenburgersee

Natürliche Gegebenheiten als Randbedingung für die Linienführung eines Autobahnabschnittes im Raum Neuenburgersee

von Ulrich Roth, dipl. Geograph/Raumplaner NDS ETH, Infraconsult AG, Bern

### Ausgangslage

Der flache Uferstreifen am Neuenburgersee zwischen Yverdon und Estavayer-le-Lac gehört zum grössten und besterhaltenen Seeufer-Biotop der Schweiz. Sein aussergewöhnlicher Reichtum an seltenen Tieren und Pflanzen sowie seine besondere Bedeutung als Raststation bzw. Winterquartier von Zugvögeln bilden die Grundlage für seine hervorragende Schutzwürdigkeit, die mit seiner Aufnahme ins Inventar der Landschaften von nationaler Bedeutung dokumentiert ist.

1960 wurde im Rahmen eines neugeschaffenen Bundesgesetzes das Nationalstrassennetz der Schweiz und damit die Linienführung der nationalen West-Ost-Transversale N 1 durch eben dieses Flachufergebiet festgelegt. Anfangs der 70er Jahre machte sich im Zusammenhang mit der Projektierung dieses Autobahnabschnittes eine starke Gegnerschaft gegen die offizielle Linienführung bemerkbar, die zum Entscheid der zuständigen Stelle führte, den ganzen Problemkreis von einer anderen Seite anzugehen.

Das für die Projektierung zuständige kantonale Autobahnamt erteilte daraufhin den Auftrag, einen Projektierungskorridor zu definieren, innerhalb welchem eine allfällige Autobahn die Umwelt am geringsten belasten würde. Es handelte sich also nicht um eine klassische Impactstudie zur Beurteilung vorgegebener Varianten, sondern um die Ausarbeitung von Randbedingungen aus der Sicht der natürlichen Umwelt, die bei einer späteren Projektierung zu beachten sein werden. Das unmittelbare Ufer war nicht in die Untersuchung einzubeziehen, da es ja darum ging, alternative Möglichkeiten einer Linienführung in einer gewissen Entfernung zum See zu finden.

Im folgenden wird der methodische Ansatz beschrieben, mit dem diese Aufgabe angegangen wurde.

### Vorgehen

Eine zusammenfassende Darstellung der im Hinblick auf einen allfälligen Autobahnbau relevanten Umweltbedingungen stellt eine anspruchsvolle Aufgabe dar. Allerdings musste sie mit relativ kleinem Aufwand gelöst werden. Man wählte eine Methode, die von Ian McHarg entwickelt worden war und die auf einer Synthese aller relevanten Lebensgrundlagen beruht. Diese vorwiegend graphische Methode, die der vorliegenden Problemstellung angepasst wurde, hat den Vorteil, flexibel und problembezogen anwendbar zu sein.

#### 1. Vergleichbare Einzelkarten

Jedes der zu berücksichtigenden Merk-

## Tracé de la N 1 sur la rive du lac de Neuchâtel

Conditions naturelles comme condition marginale pour un tronçon de l'autoroute dans la région du lac de Neuchâtel

par Ulrich Roth, géographe/planificateur urbain dipl. NDS ETH, Infraconsult SA Berne

### Situation de départ

Sur la rive plate du lac de Neuchâtel, entre Yverdon et Estavayer-le-Lac, se trouve le biotope lacustre le plus étendu et le mieux conservé de Suisse. Extrêmement riche en espèces animales et végétales, il joue en outre un rôle important en tant qu'escale ou quartier d'hiver des oiseaux migrateurs, d'où le besoin impératif de le protéger, ce dont témoigne également son insertion dans l'inventaire des paysages d'importance nationale.

En 1960, le réseau routier suisse fut planifié dans le cadre d'une nouvelle loi fédérale et il fut décidé que la N 1 assurant la liaison transversale Ouest-Est passerait précisément par cette région plate en bordure du lac. La projection de ce tronçon de l'autoroute au début des années 70 fit naître une opposition croissante contre le tracé officiel, décidant les autorités à aborder le problème sous un autre angle.

L'office cantonal des autoroutes chargé de la projection donna alors l'ordre de définir un corridor de projection à l'intérieur duquel une autoroute éventuelle représenterait le moindre danger pour l'environnement. Il ne s'agissait donc pas d'une étude classique de l'impact pour juger des versions existantes, mais de la définition de conditions marginales, vues dans le contexte de l'environnement naturel et devant être prises en considération plus tard, au moment de la projection. Les alentours immédiats du lac ne devaient pas être inclus dans l'étude puisque le but de l'opération consistait à trouver des options différentes à une certaine distance du lac.

Ce qui suit expose la démarche théorique qui fut adoptée pour résoudre cette tâche.

### Procédé méthodique

La saisie globale de toutes les conditions environnantes importantes en vue de la construction éventuelle d'une autoroute représente un travail de grande envergure qu'il fallait cependant accomplir avec relativement peu de moyens. On choisit pour ce faire une méthode développée par Ian McHarg qui repose sur la synthèse de toutes les bases fondamentales de la vie. Cette méthode essentiellement graphique qui fut taillée à la mesure du cas particulier présente l'avantage d'une application flexible et centrée sur le problème.

#### 1. Cartes individuelles comparables

Chaque caractéristique à considérer est retenue sur une carte individuelle sur la base de documents déjà existants ou de données relevées sur le terrain, puis classée en fonction de critères identiques sans importance spécifique

## Deciding the Line of the N 1 Beside the Lake of Neuchâtel

Natural factors as the framework conditions for laying out the course of a motorway section near the Lake of Neuchâtel

by Ulrich Roth, geographer/planner NDS ETH, Infraconsult AG, Berne

### Basic situation

The flat stretch of shoreline on Lake Neuchâtel between Yverdon and Estavayer-le-Lac is one of the largest and best preserved lake shore biotopes in Switzerland. Its extraordinary wealth of rare animals and plants, as well as its particular importance as a rest stop, or even winter home, for birds of passage make it an area eminently worthy of preservation, as is testified to by its inclusion in the inventory of landscapes of national importance.

In 1960, within the context of a newly-created federal law, the Swiss national highway network and thus the path of the West-East N 1 transverse axis through this very flat shore area were determined. At the beginning of the 1970's, a strong opposition group made its presence felt in connection with the planning of this motorway section and this resulted in the authorities' decision to approach the whole problem from a different angle.

Consequently, the Cantonal Roads Office responsible for planning the project assigned the task of defining a planning corridor within which any motorway would constitute a minimum nuisance to the environment. This was not therefore a classic impact study to assess fixed alternatives, but an investigation to draw up framework conditions from the angle of the natural environment, conditions which would later be taken into account in the subsequent planning operation. The shore area itself was not to be included in the study because the aim was to find alternatives for laying out the motorway some distance from the lake.

In the following section, the methodological approach applied to this task is described.

### Procedure

The comprehensive presentation of the relevant environmental conditions with regard to a potential motorway construction project is an ambitious undertaking. However, it was one which had to be tackled on a fairly low budget. We chose a method evolved by Ian McHarg which is based on a synthesis of all relevant fundamental living conditions. This mainly graphic method was adapted to the relevant problem and has the advantage of being flexible and applicable in relation to the problem.

#### 1. Individual comparative maps

Each of the features to be taken into consideration is recorded on the basis of existing documentation, for example from field surveys, on so-called individual maps according to the same criteria classifi-

male wird aufgrund bereits vorhandener Unterlagen bzw. von Feldaufnahmen in sogenannten Einzelkarten nach gleichen Kriterien festgehalten:  
 ohne spezifische Bedeutung  
 von einer gewissen Bedeutung bzw. ersetzbar  
 von grosser Bedeutung bzw. langfristig Ersatz möglich  
 von ausserordentlicher Bedeutung, lebenswichtig bzw. unersetzlich.  
 Diese Zuordnung bezieht sich für jedes Merkmal auf seine Bedeutung innerhalb des Untersuchungsgebietes.

**2. Zusammenfassung zu Synthesekarten**  
 Die Überlagerung der Einzelkarten in verschiedenen Kombinationen (vgl. Abb. 1) erlaubt es, in sog. Synthesekarten Gebiete von relativ grösserer oder kleinerer Bedeutung für die Umwelt festzuhalten. Auch in diesen Synthesekarten sind wenige, aber einheitliche Darstellungskriterien anzuwenden:  
 ohne spezifische Bedeutung  
 von grosser Bedeutung für die Kombination der erfassten Merkmale  
 Kerngebiete.

Diese Kriterienabstufung richtet sich nach der Zielsetzung der Untersuchung, das heisst für die weniger schutzwürdigen Gebiete drängt sich keine weitere Gliederung auf, die höchstens die Übersicht und die weitere Aggregation erschweren würde.

**3. Reduzierung des Untersuchungsgebietes**

In einem weiteren Schritt ist mittels Überlagerung aller Synthesekarten eine Gesamtkarte zu erstellen, aus der hervorgeht, welche Gebiete infolge ihres hohen Wertes für die natürliche Umwelt aus der weiteren Untersuchung auszuschliessen sind. Aufgrund dieser Abgrenzung konnte ein Korridor festgelegt werden, innerhalb dem eine Autobahn die geringsten Umweltbelastungen verursachen würde (vgl. Abb. 2).

**4. Detailuntersuchung**

Innerhalb des so reduzierten Untersuchungsgebietes wurde nun in detaillierter Form das ganze Verfahren nochmals durchgespielt, um auch hier die wertvollsten Gebiete kennzeichnen und später berücksichtigen zu können. Damit sind die Randbedingungen gegeben, auch inner-

d'une certaine importance, mais remplaçable  
 d'une grande importance, mais remplaçable à long terme  
 d'une importance primordiale, indispensable à la vie, irremplaçable.  
 Chaque caractéristique est ainsi classée d'après son importance au sein de la région étudiée.

**2. Résumé en cartes de synthèse**

En superposant les cartes individuelles de différentes manières (cf. fig. 1), on obtient des cartes de synthèse indiquant les régions d'une importance plus ou moins grande pour l'environnement. Ces cartes de synthèse font également appel à certains critères de classement peu nombreux mais uniformes:  
 sans importance spécifique  
 d'une grande importance pour la combinaison des caractéristiques saisies  
 régions clés.

Cette hiérarchisation de critères s'oriente d'après le but de l'étude, c'est-à-dire qu'il est inutile de pousser plus loin la structuration des régions moins dignes d'être protégées puisque cela ne ferait que brouiller la vue d'ensemble et compliquer l'agrégation future.

**3. Délimitation de la région étudiée**

Une prochaine étape consiste à établir une carte globale en superposant les cartes de synthèse, ce qui permet de voir quelles régions sont dès lors à exclure de l'étude en raison de leur trop grande valeur pour l'environnement (cf. fig. 2).

**4. Etude détaillée**

La région ainsi délimitée, on répéta tout le procédé de manière plus détaillée afin de mettre en évidence là encore les régions de la plus grande valeur devant recevoir une attention spéciale plus tard. Les conditions marginales sont ainsi données pour choisir même à l'intérieur du corridor resté après l'étude un tracé permettant d'épargner dans la mesure du possible les bases naturelles les plus précieuses.

**Conclusions**

• Il est possible de formuler les conditions marginales pour un espace naturel avant de fixer le tracé d'une autoroute et ce procédé devrait dorénavant être adopté a priori.

cations, namely:  
 of no particular importance  
 of some importance, replaceable  
 of major importance, replaceable over a long period  
 of exceptional importance, essential irreplaceable.  
 The category allocation of every feature relates to its importance within the study area.

**2. Condensing into synthesis maps**

By superimposing the individual maps in various combinations (see diagram 1), it is possible to record areas of comparatively greater or lesser importance for the environment on so-called synthesis maps. On these maps also, few but standardized presentation criteria are applied:  
 of no specific importance  
 of great importance for the combination of the recorded features  
 central areas.

The grading of these criteria is governed by the study objective, i.e. no further subdivision is required for areas less worthy of protection as this would only complicate the task of gaining an overall view of the study and continuing the work of aggregation.

**3. Narrowing down of the study field**

An overall map is created in a further process by superimposing all the synthesis maps; it shows which areas should be excluded from further study on account of their high environmental value. On the basis of this delineation, it was possible to establish a corridor within which a motorway would have the fewest prejudicial effects on the environment (see diagram 2).

**4. Detailed investigation**

After the study area had been narrowed down in this way, the whole procedure was repeated in greater detail inside the remaining area in order to be able to characterize the most valuable areas within this sector also and thus take them into account at a later stage. So, even inside the remaining study corridor, the framework conditions for laying out the highway are fixed in such a way that the most valuable and fundamental natural elements can be handled with the utmost care.

Abb. 1: Überlagerung der Einzelkarten.

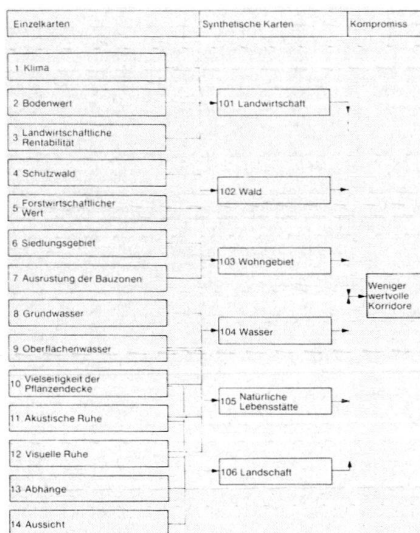


Fig. 1: Superposition des cartes unitaires.

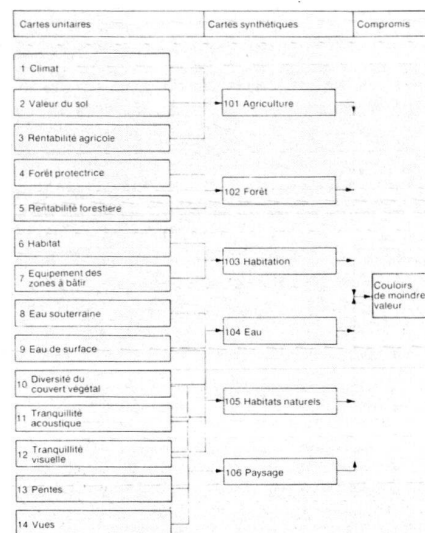
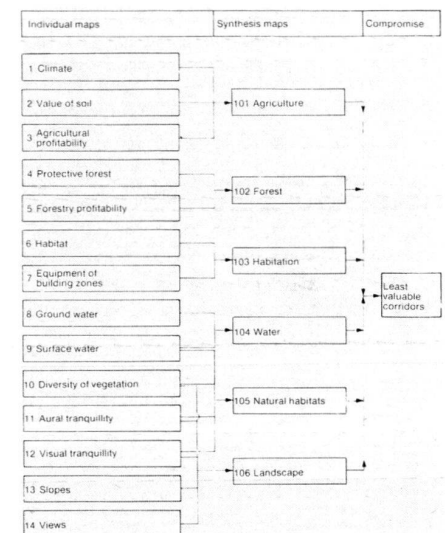


Illustration 1: Superimposing of the individual maps.



halb des noch verbliebenen Untersuchungskorridors eine Linienführung so zu legen, dass die wertvollsten Naturgrundlagen in optimaler Weise geschont werden können.

### Folgerungen

- Die Formulierung der naturräumlichen Randbedingungen vor der Festlegung einer Autobahnlinienführung ist möglich und sollte zur Selbstverständlichkeit werden.
- Die beschriebene Methode ist dazu geeignet, weil sie Aussagen auch mit unterschiedlicher Genauigkeit der verwendeten Unterlagen bzw. von Felderhebungen erlaubt und die Zusammenfassung der verschiedenen Einzelkarten in transparenter Weise ermöglicht. Allerdings stellt sie an die Bearbeiter relativ hohe Anforderungen an Sachkenntnis, Objektivität und Systemzusammenhänge.
- Damit das Resultat als Randbedingung akzeptiert wird, ist eine verständliche Herleitung und eine klare, einfache kartographische Darstellung erforderlich.
- Untersuchungen, wie sie hier beschrieben wurden, können wohl zum Auffinden der für das Projekt geeigneten Gebiete

- La méthode décrite convient parce qu'elle permet d'arriver à des conclusions même si la précision des dossiers, resp. des données relevées sur le terrain varie et qu'il est possible de résumer les différentes cartes pour obtenir un résultat transparent. Cette méthode suppose toutefois de la part de ceux qui l'appliquent des connaissances techniques relativement poussées, de l'objectivité et la capacité d'établir un rapport entre différents systèmes.
- Afin que le résultat soit accepté comme condition marginale, les déductions faites doivent être compréhensibles, étayées par une représentation cartographique claire et simple.
- Les études décrites ici peuvent contribuer à la découverte des régions appropriées à la réalisation du projet, sans toutefois pouvoir remplacer la surveillance permanente de la projection et les études approfondies éventuelles ayant pour but de fixer les objectifs.

beitragen, die ständige Begleitung der Projektierung und allfällig vertiefende Studien im Sinne der Zielsetzung jedoch nicht ersetzen.

### Conclusions

- It is possible to formulate framework conditions with regard to natural areas before determining the path of a motorway, and this procedure should become a matter of course.
- The method described is suitable for this purpose because it makes it possible to make pronouncements despite the varying accuracy of the documentation used e.g. from field surveys, and enables the transparent condensing of the different individual maps. However, it does demand a fairly high degree of technical knowledge, objectivity and awareness of the interrelation of systems on the part of those applying it.
- To ensure the acceptance of the findings as actual framework conditions, it is necessary to show the process of deduction in an easily understandable fashion and to present it in clear, simple maps.
- Although studies of the kind described in this article can certainly contribute to finding appropriate areas for projects, they are by no means a substitute for constant supervision of the planning, and if necessary, for further in-depth studies along the lines of the objectives.

— gewählter Korridor / couloir choisi / chosen aisle  
 - - - andere mögliche Korridore / autres couloirs possibles / other possible aisles

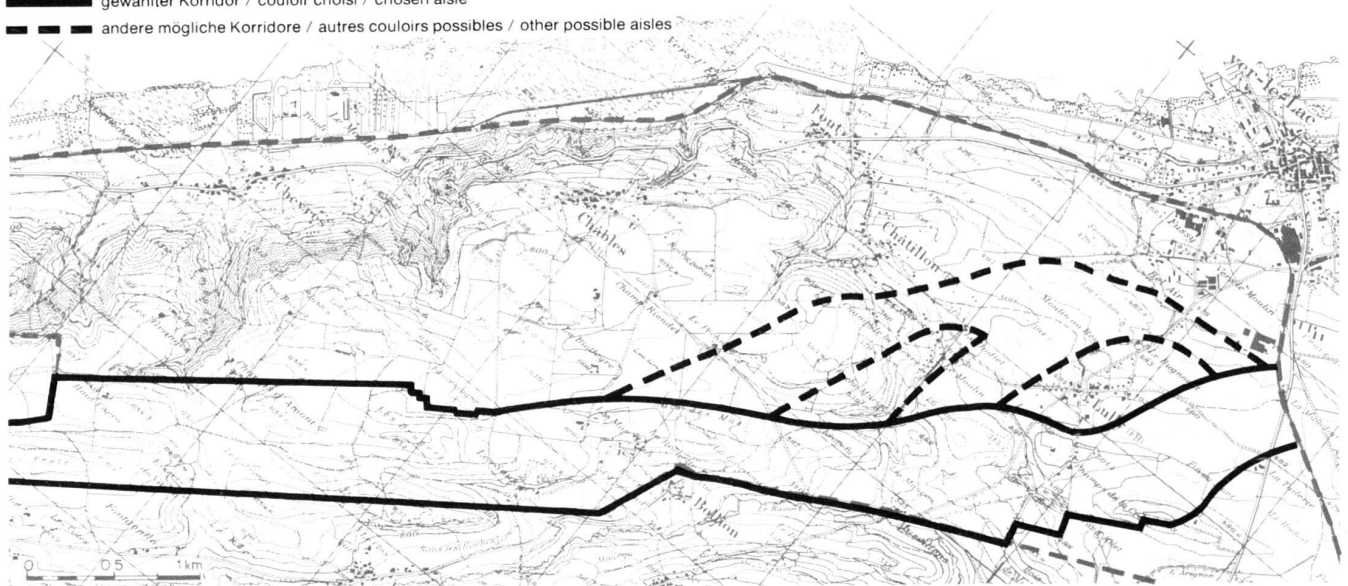


Abb. 2: Korridor mit den geringsten Umweltbelastungen.

Fig. 2: Couloir sollicitant le moins l'environnement.

Illustration 2: Corridor with least harmful effects on the environment.



Einsicht in das Untersuchungsgebiet.

Aperçu de la région étudiée.

View of the area under investigation.