

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 143 (1992)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Integrale forstliche Planung und Kontrolle  
**Autor:** Bachmann, Peter / Bernasconi, Andreas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765855>

### **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:** 03.05.2026

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

## Integrale forstliche Planung und Kontrolle<sup>1</sup>

Von Peter Bachmann und Andreas Bernasconi

FDK 61: 624: 91

### 1. Einleitung

Eine zeitgemässe Forsteinrichtung muss verschiedene Aufgaben erfüllen. So gilt es beispielsweise

- verschiedene Bereichsplanungen zu koordinieren,
- den Bezug zur Raumplanung herzustellen,
- die Systeme Wald und Forstbetrieb stärker mit ihrer Umwelt abzustimmen.

In diesem erweiterten Zusammenhang wird deshalb von einer integralen forstlichen Planung gesprochen (vgl. *Abbildung 3*). Dabei darf die Planung nicht losgelöst von den übrigen Elementen des übergeordneten Führungssystems betrachtet werden; Planung ist stets Teil eines umfassenden Führungs-Regelkreises (vgl. *Abbildung 1*).

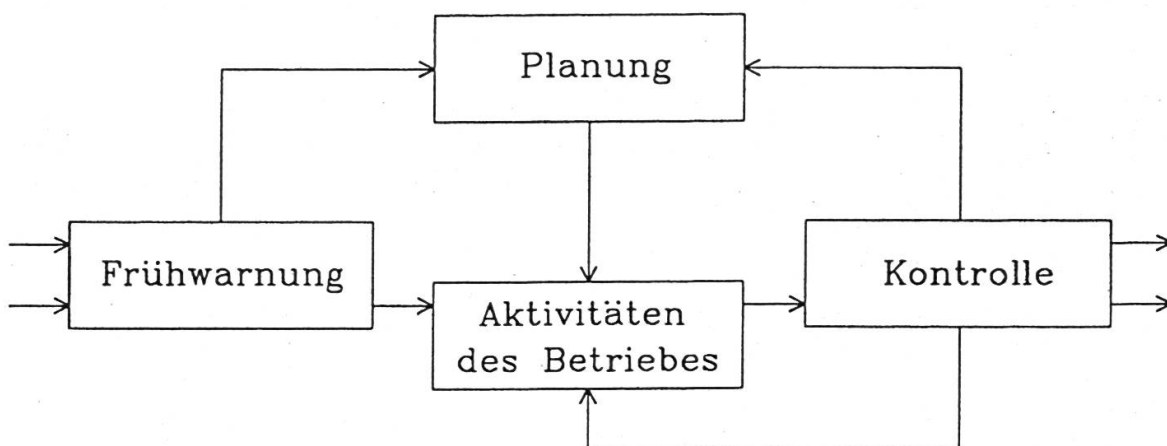


Abbildung 1. Planung in einem integrierten Führungssystem (in Anlehnung an Gomez, 1983).

<sup>1</sup> Ergebnisse und aktuelle Fragen aus dem Sanasilva-Teilprojekt 9 «Integrale Planung und Kontrolle im Forstbetrieb».

Die Bedeutung der Kontrolle als unabdingbares Gegenstück zur Planung – welche die Zielsetzung einschliesst – ist seit der Einführung der Kontrollmethode in der Forstwirtschaft allgemein anerkannt. Ihre Handhabung ist aber in vielen Fällen zu einem mehr oder weniger bedeutungslosen Ritual verkommen.

Die Ansprüche an den Wald und verschiedene andere Rahmenbedingungen für dessen Pflege und Bewirtschaftung haben sich in den letzten Jahren stark geändert (*P. Bachmann, 1990; H. Balsiger, 1990*). Die Bedeutung der Holzproduktionsfunktion hat abgenommen, jene der Schutz-, der Infrastruktur- und der Wohlfahrtsfunktion zugenommen. Viele Forstbetriebe haben die Eigenwirtschaftlichkeit verloren; die Umweltbelastung verändert und bedroht das Ökosystem Wald, und nicht zuletzt als Folge dieser Veränderungen wird ein neues eidgenössisches Waldgesetz voraussichtlich auf den 1. Januar 1993 in Kraft gesetzt.

Die Veränderungen der Rahmenbedingungen und das neue Waldgesetz wirken sich stark auf die Forsteinrichtung aus, geben ihr neue Inhalte und werten sie gesamthaft auf. Die Kantone werden im Rahmen ihrer Verantwortung für die Regelung der Bewirtschaftung des Waldes neue Forsteinrichtungsinstruktionen erlassen müssen, welche die flächendeckende Erfüllung aller Waldfunktionen sicherstellen helfen. Der neuen Aufgabenstellung entsprechend sind die Informations-, Planungs- und Kontrollsysteme situationsgerecht zu überarbeiten, und im Planungssystem ist die Zielsetzung stärker zu gewichten.

Die Inhalte, Methoden und Abläufe dieser neuen Forsteinrichtung zu diskutieren und zu gestalten war in den letzten Jahren eine zentrale Aufgabe der Professur für Forsteinrichtung der ETHZ und wird es wahrscheinlich noch einige Zeit bleiben. Es geht uns dabei nicht darum, eine einheitliche, alles umfassende Theorie zu entwerfen. Vielmehr sollen in einem weiten Rahmen mehrere Lösungsmöglichkeiten angeboten werden unter Ausnützung aller Bereiche zwischen Theorie und Praxis, zwischen Lehre und Erfahrung. Viele Ergebnisse können sehr ähnlich sein wie die bisherigen Lösungen; es ist aber zu beachten, dass sich die neuen Denkansätze zum Teil grundsätzlich von den bisherigen unterscheiden.

Im Rahmen des Sanasilva-Teilprojektes 9 standen Mittel zur Verfügung, in Detailstudien und Pilotprojekten zahlreiche Fragen vertieft zu bearbeiten. Dabei konnten wir auf die Mitarbeit vieler freierwerbender Forstingenieure und auf die Unterstützung durch die forstliche Praxis zählen. Mit dem vorliegenden Text wird eine Serie von Beiträgen in der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen eingeleitet, welche bis etwa Ende 1993 über laufende Entwicklungen und bisherige Ergebnisse dieser Arbeiten orientieren soll.

## 2. Das Sanasilva-Teilprojekt 9

Im Rahmen der Massnahmen gegen die neuartigen Waldschäden wurde 1987 das Programm Sanasilva II für die Jahre 1988 bis 1991 genehmigt. Darin ist als Teilprojekt 9 eine Projektskizze «Planification et contrôle dans l'entreprise forestière» von Prof. R. Schlaepfer, dem damaligen Inhaber des Lehrstuhls für Forsteinrichtung an der ETHZ, berücksichtigt.

Wegen personeller Engpässe und infolge des Wechsels in der Leitung der Professur für Forsteinrichtung begannen die Vorbereitungsarbeiten erst Ende 1988, und die eigentlichen Untersuchungen erfolgten ab Winter 1989/90. Das gedrängte Programm konnte weitgehend eingehalten werden. Praktisch alle Teilarbeiten und der Schlussbericht sind abgeschlossen, die Umsetzung ist im Gange.

Hauptziel des Projektes ist der Aufbau eines Informationssystems zur integralen Planung und Kontrolle im Forstbetrieb, in welchem Ergebnisse aus Wissenschaft und Praxis zusammengetragen, aufeinander abgestimmt und für

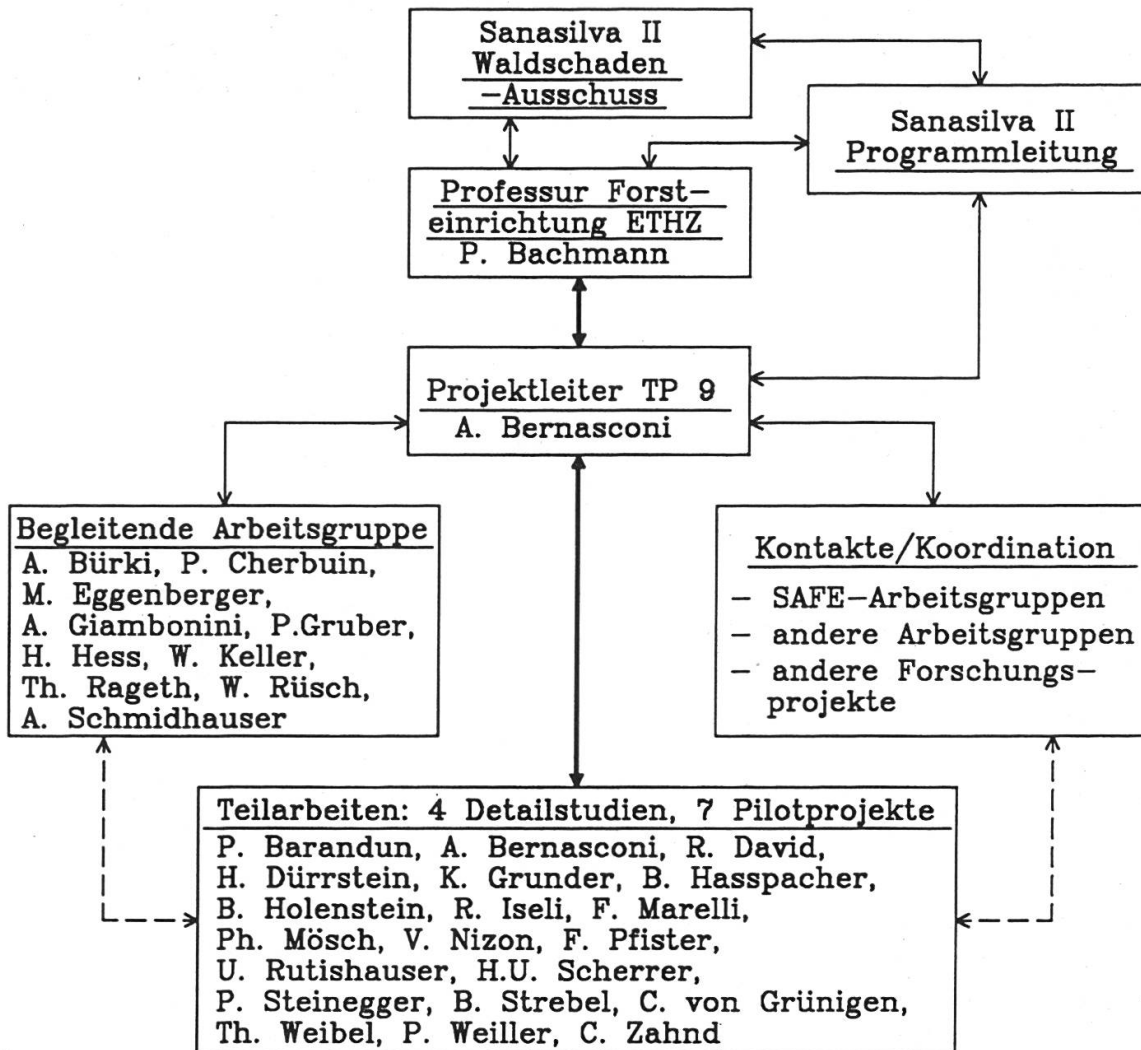


Abbildung 2. Organisation des Sanasilva-Teilprojektes 9 mit Informationsflüssen.

den forstlichen Benutzer aufbereitet sind. Bezweckt wird der Aufbau einer Forsteinrichtungsdokumentation, wobei neben den methodischen Grundlagen vor allem die Schnittstellen zwischen den verschiedenen Bereichsplanungen im Forstbetrieb und zu anderen Planungen dargestellt werden sollen. Die im Aufbau begriffene Dokumentation wird als einfaches Handbuch und zum Teil als EDV-Datenbank gestaltet und soll laufend durch Mitarbeiter der Professur für Forsteinrichtung nachgeführt werden. Sie soll der Beratung, der Aus- und Fortbildung dienen.

Die Organisation des Sanasilva-Teilprojektes 9 ist in *Abbildung 2* dargestellt. Aus der Erkenntnis heraus, dass der Prozess der Lösungssuche für die spätere Umsetzung ebenso wichtig ist wie die Ergebnisse selbst, wurde der Bildung und dem aktiven Einbeziehen einer begleitenden Arbeitsgruppe viel Gewicht beigemessen. Daneben wurden die Kontakte mit anderen Stellen und die Koordination mit ähnlich ausgerichteten Projekten besonders gepflegt. Erwähnt werden können zum Beispiel Arbeitsgruppen des Schweizerischen Arbeitskreises für Forsteinrichtung SAFE, das NFP 12-Projekt «Handbuch Betriebsführung» (A. Hurst, P. Schneiter, D. v. Büren, Projektleitung Prof. R. Schlaepfer) sowie Forschungsprojekte an der Professur für Forsteinrichtung. Die Kantonsoberrforster wurden an ihrer Konferenz vom 24. Februar 1989 und seither mit mehreren Informationsschreiben über Ziele, Ablauf und Ergebnisse des Projektes orientiert.

### **3. Untersuchte Fragestellungen**

Thematisch kann das Projekt in drei Blöcke gegliedert werden, die ihrerseits aus einer unterschiedlichen Anzahl Teilarbeiten bestehen.

#### *I. Stand der Forsteinrichtung in den Kantonen (Teilarbeit 1).*

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Umfrage vom Dezember 1989 wurden bereits publiziert (A. Bernasconi, P. Bachmann, 1990). Die Listen mit den Wünschen an eine zukünftige Forsteinrichtung und mit den ungelösten Problemen waren eine wichtige Grundlage bei der Formulierung der Aufträge für die übrigen Teilarbeiten.

#### *II. Waldinformationssystem*

Forsteinrichtung wird als Teil eines umfassenden Waldinformationssystems verstanden (vgl. *Abbildung 3*). Aus dieser Sicht wurden folgende Fragen näher untersucht:

- *Informationsflussmodelle* für die Ebene Forstbetrieb (Teilarbeit 5, V. Nizon) und für die Ebene Region (Teilarbeit 6, R. David und F. Marelli). Der Informationsfluss wird exemplarisch dargestellt, und Art, Qualität sowie Verarbeitungsgrad der Informationen werden beschrieben.
- *Forstliche Planung und Holzproduktionsfunktion* (Teilarbeit 2, K. Grunder, B. Strebel). Informationsfluss zwischen Forstbetrieb und Holzwirtschaft im Hinblick auf eine nachhaltige Sicherung der Holzversorgung und deren Berücksichtigung in der Forsteinrichtung.
- *Projektwesen und forstliche Planung* (Teilarbeit 9, P. Barandun). Zusammenstellung der für diese Planungen benötigten Grundlagen, Schnittstellen und Koordinationsmöglichkeiten.
- *EDV-Einsatz im Forstbetrieb* (Teilarbeit 11, H.-U. Scherrer). Zustandsaufnahme und Bedürfnisanalyse (noch nicht abgeschlossen).
- *Datenbank mit Inventurdaten* (Teilarbeit 3, Th. Weibel). Anforderungen an die Strukturierung von speziellen Inventur-Datenbanken zur Ermöglichung einer besseren Ausnutzung der vorhandenen Informationsfülle bezüglich Waldzustand und -veränderung.

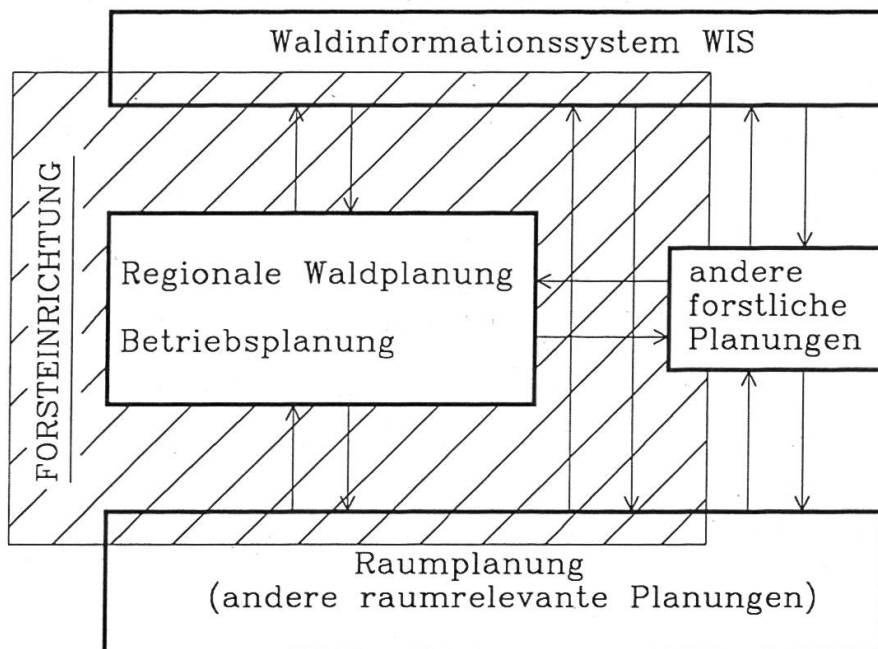


Abbildung 3. Forsteinrichtung als integrale forstliche Planung ist ein wichtiger Teil eines umfassenden Waldinformationssystems.

### III. Zielsetzung, Planung und Kontrolle

Ein wichtiges Ziel der integralen forstlichen Planung und Kontrolle ist es, das System Wald auf einen Zustand der Selbststeuerung hin zu lenken, der die nachhaltige Sicherstellung aller Waldfunktionen ermöglicht. Dies und die Berücksichtigung neuer Ansprüche führten zu folgenden Teilarbeiten:

- *Zielsetzung und Kontrolle im Forstbetrieb* (Teilarbeit 8, P. Steinegger). Am Beispiel eines grossen Waldbesitzers werden Probleme und Lösungsmöglichkeiten dargestellt.
- *Waldfunktionenplanung* (Teilarbeit 10, F. Pfister, H. Dürstein, R. Iseli, P. Weiller). Ausarbeitung eines provisorischen Leitfadens in enger Zusammenarbeit mit der SAFE-Arbeitsgruppe 2.
- *Regionale Waldplanung* (Teilarbeit 7, A. Bernasconi, P. Holenstein, Ph. Mösch, C. von Grünigen, R. Wyler, C. Zahnd). Am Beispiel der privatwaldreichen, rund 15 000 ha Wald umfassenden Region Ober- und Nid-Saamenland werden Methoden und Verfahrensfragen, speziell in Verbindung mit der Waldfunktionenplanung, untersucht.
- *Störgrössen und forstliche Planung* (Teilarbeit 4, R. Iseli, B. Hasspacher). Erfassen der relevanten Störgrössen in Forstbetrieben und Analyse der Auswirkungen auf Planung und Kontrolle.

Methodisch stützt sich das Projekt auf drei Säulen. In Pilotprojekten werden in verschiedenen Regionen der Schweiz bestimmte Fragestellungen beispielhaft untersucht. Anhand von Detailstudien werden Einzelthemen grundsätzlich bearbeitet. Die Umsetzung begann bereits bei der Vorbereitung der Projektarbeiten; sie trägt entscheidend zum Erfolg oder Misserfolg des Projektes bei.

### 4. Umsetzung

Es wurde bereits erwähnt, dass in diesem Projekt dem Prozess der Lösungssuche gleiche Bedeutung beigemessen wurde wie den Lösungen selbst. Der Einbezug vieler und verschiedenster Stellen und Personen in die Detailstudien und Pilotprojekte, die engen Kontakte mit der begleitenden Arbeitsgruppe und die Koordinationsbemühungen mit anderen Arbeiten wirkten sich ausserordentlich befruchtend aus. Jedoch stellte die offene Vorgehensweise und die notwendige ständige Anpassung an neue Erkenntnisse

und an veränderte Rahmenbedingungen auch hohe Ansprüche an alle Beteiligten (und besonders an die Projektleitung).

Die entstehende Forsteinrichtungs-Dokumentationsstelle (provisorisches Kürzel FEDOK) wird als Dienstleistung der Professur für Forsteinrichtung der ETHZ an die forstliche Praxis betrachtet. Sie soll Übersicht über vorhandene Lösungen verschaffen und der Beratung sowie der Unterstützung bei der Bearbeitung konkreter Probleme dienen. Gerade im Zusammenhang mit der in vielen Kantonen anlaufenden Revision der Einrichtungsinstruktionen könnten Synergien genutzt und Doppelspurigkeiten vermieden werden.

Ein Teil der Schlussberichte und andere schriftliche Ergebnisse liegen bereits vor; sie sind in einem Verzeichnis am Schluss dieses Aufsatzes aufgeführt. Die restlichen Berichte sind in Bearbeitung und werden in wenigen Monaten ebenfalls vorliegen. Alle Unterlagen können bei der FEDOK an der Professur für Forsteinrichtung bezogen werden.

An Seminaren und anderen Fortbildungsveranstaltungen soll nun versucht werden, einen grösseren Kreis Interessierter zur Auseinandersetzung mit den neuen Gedanken zu bewegen, um damit ihre Einführung in die forstliche Praxis zu beschleunigen und gleichzeitig zu ihrer Weiterentwicklung beizutragen. Neben dem bereits durchgeführten Forsteinrichtungsseminar vom 9. Juli 1992 sind das Forschungskolloquium «Forstliche Planung und gesellschaftliches Umfeld» in Ascona vom 12. bis 16. Oktober 1992 und das Montagskolloquium zu Forsteinrichtungsfragen vom 18. Januar 1993 zu erwähnen. Die Ergebnisse des Projektes flossen und fliessen auch in andere Veranstaltungen ein, so in die SIA-Kurse «Waldbiotopkartierung» und «Wald und Raumplanung» sowie als Schwerpunktthema in die Kantonsoberförsterkonferenz vom 4. November 1992. Zudem sind die neuen Erkenntnisse, auch während deren Erarbeitung in noch nicht abgesicherter Form, voll in Unterricht und allfällige Beratungstätigkeit integriert.

## **5. Ausblick**

Das Sanasilva-Teilprojekt 9 «Integrale Planung und Kontrolle im Forstbetrieb» hat bisher viele interessante Ergebnisse gebracht. Wie nicht anders zu erwarten war, ergaben sich aber auch zahlreiche neue Fragestellungen. Bei manchen Problemen wurden so komplexe Zusammenhänge offengelegt, dass sich eine vertiefte Bearbeitung aufdrängt. Wir können deshalb keineswegs von einem Abschluss, sondern allenfalls von einem Zwischenhalt bei der Lösungssuche sprechen.

Für die Bearbeitung der noch offenen Fragen müssen in Anbetracht der knappen finanziellen und personellen Möglichkeiten klare Prioritäten gesetzt werden. Im Vordergrund stehen folgende konzeptionelle Themen:

- Koordination Forsteinrichtung und Raumplanung

- Abhängigkeiten zwischen der Forsteinrichtung auf Ebene Betrieb und Ebene Region (Kanton)
- Informationsmanagement und Informationsverwaltung
- Anwendung der Systemtheorie in der forstlichen Planung
- Konzepte zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung (alle Waldfunktionen).

Vom methodischen Aspekt her interessieren vor allem folgende Fragen:

- Erfassung und Gewichtung der Waldfunktionen
- Anwendungsmöglichkeiten Geographischer Informationssysteme in der Forsteinrichtung und allgemein im Forstwesen
- Erprobung angepasster Inventurverfahren
- Entwicklung von Methoden der Waldbeobachtung als Beitrag der Forsteinrichtung zu einem umfassenden Umweltmonitoring
- Evaluation forstlich anwendbarer objektorientierter Problemlösungsmethoden.

Der Zeitplan für die Realisierung dieser Forschungsvorhaben hängt vor allem von den verfügbaren finanziellen Mitteln ab. Im Rahmen der flankierenden Massnahmen zum neuen Walderhebungsprogramm sind für 1992 und teilweise für 1993 erste Kredite bewilligt worden; vieles ist aber zur Zeit noch offen.

Umwälzungen, wie sie zur Zeit teilweise auch im Forstwesen stattfinden, können zu Verunsicherung und zu Stagnation führen. Sie wecken aber auch Kräfte zur kreativen Auseinandersetzung mit den aktuellen Problemen und deren Umfeld, und sie bringen erfolversprechende, zukunftsorientierte Lösungen. Die bisherigen Beiträge zum Sanasilva-Teilprojekt 9 sind getragen von dieser optimistischen Grundeinstellung. Unser Dank an alle Beteiligten basiert auf der Anerkennung für die erbrachten Leistungen und auf der Überzeugung, dass wir auf dem richtigen Weg zur Lösung der uns gestellten Aufgaben sind.

## **Résumé**

### **Planification forestière intégrale et contrôle**

Fin 1988, dans le cadre du programme Sanasilva II, a été accepté le projet partiel no 9 «Planification et contrôle dans l'entreprise forestière», dont les premiers résultats font l'objet de rapports. La mise sur pied d'un système d'information sur la planification forestière intégrale et le contrôle constitue le but principal de ce projet. Ce système d'information contient les résultats de la recherche et de la pratique qu'il harmonise et prépare pour l'utilisateur forestier. Les questions examinées concernent essentiellement l'état de l'aménagement forestier dans les cantons, un système d'infor-

mation Forêt avec le sous-système central Aménagement forestier, ainsi que la liaison entre les objectifs fixés, la planification et le contrôle. La transposition des résultats est en cours et les nouvelles questions qui se posent seront examinées selon les possibilités financières.

Traduction: *Diane Morattel*

#### *Literatur*

- Bachmann, P.* (1990): Forsteinrichtung und Walderhaltung. Schweiz. Z. Forstwes., 141, 6: 415–430.  
*Balsiger, H.* (1990): Anliegen an die forstliche Planung der Zukunft. Schweiz. Z. Forstwes., 141, 10: 791–800.  
*Bernasconi, A., Bachmann, P.* (1990): Stand und Entwicklung der Forsteinrichtung in den Kantonen. Schweiz. Z. Forstwes., 141, 12: 973–987.  
*Gomez, P.* (1983): Frühwarnung in der Unternehmung. Verlag Paul Haupt, Bern.

#### *Verzeichnis der vorliegenden Berichte*

(Bezugsquelle: FEDOK, Professur für Forsteinrichtung, ETH-Zentrum, 8092 Zürich)

- Barandun, P.* (1992): Projektwesen und forstliche Planung. Eine Detailstudie. Schlussbericht Teilarbeit 9.  
*Bernasconi, A.* (1992): Regionale Waldplanung. Erfahrungen aus einem Pilotprojekt im 4. bernischen Forstkreis «Obersimmental/Saanenland». Erfahrungsbericht Teilarbeit 7.  
*Bernasconi, A., Bachmann, P.* (1992): Synthesepapier «Integrale Planung und Kontrolle im Forstbetrieb».  
*Bernasconi, A., Rutishauser, U.* (1992): Anhang zum Synthesepapier «Integrale Planung und Kontrolle im Forstbetrieb».  
*Bernasconi, A.* (1991): Pianificazione forestale integrale: Problemi attuali e prospettive. Estratto dagli «Annali»-Vol. XII, 1989, Trento, aprile 1991.  
*Bernasconi, A.* (1991): Bausteine für ein Konzept «Integrale Planung und Kontrolle»: Eine Sammlung von Ideen und Fragmenten. Diskussionspapier.  
*Grunder, K., Strebel, B.* (1991): Forstliche Planung und Holzproduktionsfunktion untersucht anhand des Forstkreises 4, Kanton Luzern, Willisau. Ein Pilotprojekt. Schlussbericht Teilarbeit 2.  
*Hasspacher, B., Iseli, R.* (1991): Störgrößen und forstliche Planung. Ein Pilotprojekt. Schlussbericht Teilarbeit 4.  
*Pfister, F., Dürrstein, H., Iseli, R., Weiller, P. S.* (1992): Leitfaden zur Waldfunktionsplanung.  
*Steinegger, P.* (1992): Zielsetzung und Kontrolle im Forstbetrieb Oberallmeind Korporation Schwyz. Schlussbericht Teilarbeit 8.  
*Weibel, T.* (1992): Datenbank mit Inventurdaten. Schlussbericht Teilauftrag 3.

*Verfasser:* Prof. Dr. Peter Bachmann und Andreas Bernasconi, dipl. Forsting. ETH, Professur für Forsteinrichtung, Departement Wald- und Holzforschung der ETHZ, CH-8092 Zürich.