

# La gestion forestière a son instrument de navigation

## Waldbewirtschaftung mit zukunftsweisendem Navigationssystem

**Un professeur de la HESA a mis au point un outil informatique performant et commode pour une gestion globale et à longue vue des écosystèmes forestiers. Le prototype est d'ores et déjà à disposition de la pratique. Ein Dozent der SHL hat eine neue Software für eine umfassende und nachhaltige Lenkung der Waldökosysteme entwickelt. Der Prototyp steht schon im praktischen Einsatz.**



**Christian Rosset**

→ Dr. sc., ing. for. dipl. EPF, enseigne la planification forestière et les systèmes d'information géographique à la HESA. Il a mis au point WIS2 dans le cadre de sa thèse à l'EPFZ.

→ Dr. sc., dipl. Forst-Ing. ETH, SHL-Dozent für forstliche Planung und Geo-Informationssysteme, hat WIS2 im Rahmen seiner Doktorarbeit an der ETH Zürich entwickelt.



**Philippe Gasser; deutsche Übersetzung: Mägi Brändle**

### Lenteur des arbres, rapidité des changements

La forêt a son inertie. La croissance des arbres prend des décennies, on n'y coupe pas ! En Suisse, cette loi naturelle se retrouve dans des modes de gestion qui privilégient les interventions progressives et le développement durable. Contrastant avec cette lenteur, les événements extérieurs – un ouragan, un revirement dans la demande du marché, un changement dans les attentes de la société – peuvent avoir un impact soudain sur la gestion de l'écosystème forestier. Une grande flexibilité est donc de mise.

Gérer une forêt, c'est tenir le gouvernail d'un paquebot exigeant à manœuvrer. Heureusement, les gestionnaires forestiers peuvent compter sur des outils informatiques performants. Le logiciel WIS2 (waldbauliches Informationssystem) en est un. Son concepteur, Christian Rosset, le présente comme un « système d'information et d'aide à la décision ». Ce féru d'informatique l'a mis au point dans le cadre de sa thèse de doctorat à l'EPFZ. En revanche, nul besoin d'être un as de l'informatique pour naviguer sur WIS2 : en quelques clics, on est dans le vif du sujet ...

### Modélisation de l'évolution forestière

Christian Rosset compare volontiers la forêt à une mosaïque. Mosaïque de peuplements, bien sûr, mais aussi mosaïque d'intérêts et d'attentes. WIS2 permet d'en avoir une image générale et d'intégrer dans la planification les facteurs les plus divers. Concrètement, WIS2 est composé de plusieurs applications correspondant aux tâches principales de la gestion sylvicole :

- L'application « Analyse » fournit une vue d'ensemble du périmètre considéré et de ses caractéristiques (conditions stationnelles, fonctions de la forêt à prendre en compte, etc.). Elle permet également de « zoomer » sur les divers peuplements et d'en ob-

### Waldbewirtschaftung verlangt Flexibilität

Wälder haben ihren eigenen Rhythmus, das Wachstum der Bäume braucht Jahrzehnte. In der Schweiz spiegelt sich dieses Naturgesetz in der Waldbewirtschaftung wieder, die auf naturnahe Eingriffe und Nachhaltigkeit setzt. Im Kontrast zu dieser Langsamkeit stehen Ereignisse – wie ein Sturm, Schwankungen auf dem Holzmarkt, die Änderung von gesellschaftlichen Erwartungen – welche einen unmittelbaren Einfluss auf die Bewirtschaftung des Waldökosystems haben können. Grosse Flexibilität ist also gefragt.

Die Bewirtschaftung der Wälder kann mit der Steuerung eines Hochseeschiffes verglichen werden. Kursänderungen brauchen Zeit. Umso wichtiger ist deshalb, dass Waldbewirtschaftler auf leistungsfähige Informatiktools zurückgreifen können. Die Software WIS2 ist eines davon. Sein Entwickler, Christian Rosset, präsentiert es als « Informations- und Entscheidungsunterstützungs-System ». Der informatikversierte Forstingenieur hat WIS2 im Rahmen seiner Doktorarbeit an der ETH Zürich entwickelt. Allerdings braucht man kein Ass in Informatik zu sein, um WIS2 zu benutzen: schon nach wenigen Mausklicks ist man mitten im Thema ...

### Modellierung der Waldentwicklung

Christian Rosset vergleicht den Wald gerne mit einem Mosaik. Ein Mosaik aus Baumbeständen, aber auch aus unterschiedlichen Interessen und Erwartungen. WIS2 verschafft einen allgemeinen Überblick und erlaubt die Integration verschiedenster Faktoren in die Planung. Konkret besteht WIS2 aus mehreren Anwendungen, welche die Hauptaufgaben der Waldbewirtschaftung abdecken:

- Die Anwendung «Analyse» gibt eine Übersicht des betrachteten Waldgebiets und seiner Merkmale (standörtliche Bedingungen, zu berücksichtigende Waldfunktionen, etc.). Sie ermöglicht auch einen Blick in die verschiedenen Bestände, um z.B. eine



1: Reproduziert mit Bewilligung - Amt für Landschaft und Natur / Abt. Wald, GV 1644



1-3  
 → Eschenberg, massif forestier géré par l'entreprise forestière de la ville de Winterthur. Les images infrarouges servent à l'élaboration de la carte des peuplements. Les résineux y apparaissent clairement plus foncés que les feuillus. Cette carte représente la base de la gestion sylvicole, qui prend en compte les différentes fonctions de la forêt. → Eschenberg, Teil des Forstbetriebs der Stadt Winterthur. Die Infrarotaufnahme dient der Erstellung der Bestandeskarte; das Laubholz erscheint deutlich heller als das Nadelholz. Die Karte dient als Grundlage für die forstliche Planung, welche die verschiedenen Waldfunktionen berücksichtigt.

tenir une description plus fine, notamment quant aux essences en présence, aux stades de croissance ...

- Dans l'application vouée à la planification, on peut, en fonction des attentes économiques, écologiques et sociales, définir un état cible, puis élaborer des stratégies pour atteindre cet état. Les conséquences des décisions envisagées sont simulées par le logiciel. L'utilisateur peut ainsi porter un regard à très long terme, anticiper les événements et apporter en tout temps des corrections à sa stratégie.
- Une autre application permet d'actualiser en permanence les informations et notamment d'intégrer des données provenant de photographies aériennes et de relevés sur le terrain.

### Un outil prometteur

WIS2 est actuellement à l'état de prototype. En collaboration avec un bureau d'ingénieurs, il est mis à l'épreuve par plusieurs entreprises forestières, par exemple à Winterthur, la ville qui présente la plus vaste forêt périurbaine du plateau suisse. De par ses fonctions de simulation, WIS2 est en outre utilisé comme outil d'enseignement. Les étudiant-e-s de la HESA peuvent ainsi élaborer différentes variantes de gestion sylvicole et comparer instantanément leurs incidences.

Les forêts seront-elles donc gérées demain par ordinateur ? Christian Rosset relativise. « Ce logiciel permet une approche très pointue de l'écosystème forestier, mais l'observation du terrain reste nécessaire. Il faut voir WIS2 comme un tableau de bord ayant pour vocation d'assister le gestionnaire, en aucun cas de le remplacer. » Même avec le précieux secours de WIS2, le gestionnaire forestier reste maître de son navire, mais avec la possibilité, grâce à l'informatique, de scruter au-delà de l'horizon ...

→ Contact : christian.rosset@bfh.ch

genauere Beschreibung der vorkommenden Arten oder der Entwicklungsstufe zu erhalten.

- In der Planungs-Anwendung kann gemäss den ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Erwartungen ein Zielzustand definiert werden. In der Folge werden Strategien erstellt, um diesen zu erreichen. Die Konsequenzen der getroffenen Entscheidungen werden vom Programm simuliert. Der Benutzer kann so langfristig und vorausschauend planen, gleichzeitig aber auch jederzeit seine Strategie anpassen.
- Eine weitere Anwendung erlaubt es, Informationen fortwährend zu aktualisieren und insbesondere Daten aus Luftaufnahmen und Felderhebungen zu integrieren.

### Ein vielversprechendes Werkzeug

WIS2 ist momentan im Prototyp-Stadium und wird in Zusammenarbeit mit einem Ingenieurbüro in verschiedenen Forstbetrieben getestet. So auch in Winterthur, der Stadt im Schweizer Mittelland mit der grössten Waldfläche. Aufgrund seiner Simulationsfunktionen wird WIS2 auch im Unterricht eingesetzt. Die Studierenden der SHL können so verschiedene Bewirtschaftungsvarianten durchspielen und ihre Konsequenzen sofort überprüfen.

Werden die Wälder in Zukunft also per Computer gemanagt? Christian Rosset relativiert: «Dieses Programm erlaubt eine gezielte Analyse des Waldökosystems. Die Beobachtung vor Ort bleibt jedoch notwendig. WIS2 ist eine Art Cockpit, das den Bewirtschafter unterstützt, ihn aber keinesfalls ersetzt.»

Auch mit der wertvollen Unterstützung von WIS2 bleibt der Waldbewirtschafter also Kapitän seines Schiffes, jedoch mit der Möglichkeit, über den Horizont hinauszublicken ...

→ Kontakt : christian.rosset@bfh.ch