

Grundlagen für die Beurteilungen von Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege für die Schachenwälder der Emme im Kanton Solothurn

Autor(en): **Guntern, André / Schmithüsen, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **141 (1990)**

Heft 6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-764988>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Grundlagen für die Beurteilung von Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege für die Schachenwälder der Emme im Kanton Solothurn¹

Von *André Guntern* und *Franz Schmithüsen*
(Departement Wald- und Holzforschung der ETHZ,
Professur für Forstpolitik und Forstökonomie, CH-8092 Zürich)

Oxf.: 907

1. Einleitung

Die immer intensiver werdende Nutzung der Landschaft führt zu einer zunehmenden Gefährdung natürlicher Lebensgrundlagen. Deutlich wird hierbei, dass konservierende Schutzmassnahmen zwar von sehr grosser Bedeutung sind, dass sie allein aber nicht die Erhaltung vielfältiger Kulturlandschaften gewährleisten können. Die Pflege der Landschaft kann ein weiterer wichtiger Bestandteil der Bodennutzung und des Landschaftsschutzes sein.

Der Kontrolle von negativen Auswirkungen von raumrelevanten Tätigkeiten (zum Beispiel Verkehr, Siedlung, Landwirtschaft, Erholung usw.) nimmt sich die sogenannte Landespflege an. Zu ihren Zielen gehören die Erhaltung und Sicherung einer auf Dauer leistungsfähigen Kulturlandschaft, die Gewährleistung einer pfleglichen Bodennutzung sowie die Erhaltung natürlicher Landschaften oder noch vorhandener Landschaftsteile (*G. Olschowy*, 1969). Bezogen auf Wohn- und Industriegebiete, auf land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen sowie auf spezielle Erholungsgebiete soll die Landespflege:

- den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen gewährleisten;
- einen Ausgleich zwischen dem bestehenden Naturpotential und den gesellschaftlichen Anforderungen an raumrelevante Nutzungen anstreben;
- einen integrierenden Bestandteil der Raumordnung bilden, mit Schwerpunkt im ökologisch-gestalterischen Bereich.

¹ Die Untersuchung basiert auf einer Diplomarbeit sowie einem Pflegeplan, der in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Forstdienst und anderen Stellen erarbeitet wurde. Allen Beteiligten ist für ihr Interesse und ihre Unterstützung sehr zu danken.

Als Teildisziplinen der Landespflege werden die Landschaftspflege, der Natur- und Landschaftsschutz sowie die Grünordnung im Siedlungsbereich unterschieden. Der Schwerpunkt der *Landschaftspflege* liegt hierbei in der Sicherung einer pfleglichen Bodennutzung in der freien Landschaft, wobei sowohl eigentliche Schutzmassnahmen als auch gestaltende Massnahmen zur Erhaltung bestimmter Ökosysteme oder zur Beseitigung von Landschaftsschäden möglich sind (Olschowy, 1969). Wesentliche Ansatzpunkte sind die Regelung bestimmter Nutzungen oder der Ausgleich von ökologischen und zum Teil auch visuellen Beeinträchtigungen, die von bestehenden oder neuen Raumnutzungsansprüchen ausgehen. Als Massnahmen sind einerseits Beschränkungen beim Verursacher und andererseits Schutzvorkehrungen und Pflegemassnahmen für die betroffenen Landschaftsgebiete denkbar. In diesem Zusammenhang bestehen vielfältige und einer dynamischen Entwicklung unterliegende Beziehungen zwischen Landschaftspflege und Natur- und Landschaftsschutz.

Betrachtet man diese Aspekte der Landschaftspflege, so können sich hieraus auch entsprechende Konsequenzen für die Nutzung und Bewirtschaftung von Wäldern ergeben. Ganz generell ist zu betonen, dass eine standortgerechte, naturnahe und nachhaltige Waldbewirtschaftung in sich selbst einen ganz wesentlichen Beitrag zur Landespflege darstellt. Zusätzlich können in bestimmten Fällen weitergehende Massnahmen und Schutzbestrebungen erforderlich sein, die über die unmittelbaren Interessen des Waldeigentümers an einer solchen Waldnutzung hinausgehen und die in umfassenderen Ansprüchen gesellschaftlicher Nutzungen und Wertvorstellungen begründet sind. In einer solchen Situation steht der Bewirtschafter vor der schwierigen und herausfordernden Aufgabe, zusätzliche Massnahmen der *forstlichen Landschaftspflege* zur Erhaltung natürlicher und vielfältiger Waldgebiete und die Notwendigkeit einer wirtschaftlichen Waldnutzung gleichzeitig zu vertreten und in der konkreten Bewirtschaftung abzustimmen bzw. auszugleichen.

Für das Beispiel der Uferbestockungen entlang der Grossen Emme, der sogenannten Schachenwälder, wurde versucht, ihre Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz sowie für die Erholung zu erfassen und Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege zur Berücksichtigung dieser Bedeutung vorzuschlagen (vgl. dazu *Guntern*, 1989). Einleitend folgen Ausführungen über die natürlichen Grundlagen, die raumplanerischen und forstbetrieblichen Gegebenheiten sowie die Voraussetzungen für die Erholung. Anschliessend werden die ökologische und landschaftliche Bedeutung sowie der Erholungswert bestandesweise erfasst und bewertet.

2. Zielsetzung der Untersuchung und methodisches Vorgehen

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf den solothurnischen Abschnitt der Grossen Emme (*Neuenschwander*, 1976). Verteilt auf 6 km Länge werden

rund 80 ha Schachenwald erfasst. Ziel der Arbeit ist die Erarbeitung von Grundlagen für forstliche Pflegemassnahmen, die die Aspekte von Natur, Landschaft und Erholung mitberücksichtigen. Dies soll mit den folgenden Teilzielen erreicht werden:

- Beurteilung des Natur- und Landschaftspotentials;
- Bildung von Bestandestypen;
- Vorschläge für konkrete Massnahmen für einzelne Bestände.

Bei der Bearbeitung wurde wie folgt vorgegangen:

- Feldaufnahmen zur Erfassung des Natur- und Landschaftspotentials mittels einer Bestandesbeurteilung;
- Bewertung der Biotope (Natürlichkeit, Vielfalt, Erlebniswert);
- Beurteilung von Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsinteressen (Forstwirtschaft, Natur- und Landschaftsschutz und Erholung);
- Beurteilung der Möglichkeiten zur Interessen- und Nutzungsentflechtung durch die Bildung von Bestandestypen und Ausarbeitung verschiedener Pflegealternativen;
- Vorschläge für konkrete Pflegemassnahmen für einzelne Bestände, basierend auf der Bestandesbeschreibung, den relevanten Nutzungsansprüchen und der landschaftlichen Bedeutung.

Als Ergebnis soll mit differenzierten Pflegeanweisungen eine Grundlage für die weitere Entwicklung und Bewirtschaftung des Schachenwaldes geschaffen werden. Die Darstellung in Form von Plänen und Tabellen fasst die wesentlichen Aussagen zusammen.

3. Natürliche, raumplanerische und forstwirtschaftliche Grundlagen

3.1 Natürliche Grundlagen

Geologie und Böden: Der solothurnische Abschnitt der Emme liegt im Hügelgebiet zwischen Napf und Jura. Der geologische Untergrund dieses Gebietes – ein Sandstein der Oberen Meeresmolasse – tritt nur vereinzelt an steilen Hangpartien zutage. Ansonsten ist er überlagert von eiszeitlichem Moränenmaterial. Die jungen Alluvialböden der Talniederungen zeichnen sich infolge der ehemals periodischen Überflutungen und des dadurch erfolgten Eintrages von lehmigen Bestandteilen und Humusstoffen durch einen hohen Nährstoffgehalt aus. Unter einem, je nach Standort unterschiedlich mächtigen, lehmig-sandigen Oberboden liegt meist ein sauberer, sandiger Kiesschotter. Die gute Durchlässigkeit des Bodens und die vielen Grundwasserfassungen können bei längeren Trockenperioden zu Trockenschäden beim Baumbestand führen.

Vegetation: Aus der pflanzensoziologischen Kartierung des Kantons Solothurn geht hervor, dass die Schachenwälder entlang der Emme weitgehend dem «Ty-

pischen Ulmen-Eschen-Auenwald» (*Ulmo-Fraxinetum typicum*, Einheit Nr. 28 nach *Ellenberg* und *Klötzli*, 1972) zugeordnet werden können. Eigentliche Auenwälder, die noch der vollen Flussdynamik mit periodischen Überschwemmungen ausgesetzt sind, existieren dagegen entlang der Emme nicht mehr. Die früher vorhandenen Auenwälder haben sich durch Flusskorrektur und Grundwasserabsenkung stark verändert. Zu ihnen gehören auch die Bestände des «Typischen Ulmen-Eschen-Auenwaldes». Sie sind heute der Hartholzaue zuzurechnen, werden also nur noch bei Extremereignissen überflutet.

Der Ulmen-Eschen-Auenwald gehört zu den Laubmischwäldern, in denen von Natur aus die Esche dominiert. Weitere wichtige Baumarten in dieser Waldgesellschaft sind Ulme und Stieleiche. Vereinzelt kommen auch Bergahorn, Birke, Kirsche, Winterlinde, Erle und verschiedene Weidenarten vor (*Leibundgut*, 1983). Infolge des Ulmensterbens ist jedoch die Ulme in Altbeständen praktisch ausgefallen. In der Krautschicht dominieren der Geissfuss (*Aegopodium podagraria*) und der Winterschachtelhalm (*Equisetum hiemale*). Als Mantelgesellschaft dieser Waldgesellschaft der obersten Auenterrasse tritt die Traubenkirsche-Hasel-Gesellschaft (*Pado-Coryletum*, *M. Moor*, 1958) in Lücken und an Waldrändern auf. Charakteristisch für diese fast reine Gebüschgesellschaft sind die vielen Straucharten, die wenigen Krautarten und ein auffallender Lianenreichtum (5 Arten). Ältere Stadien von Gebüschgruppen und Waldrändern zeigen eine beachtliche Homogenität und Stabilität.

3.2 Raumplanerische Grundlagen

3.2.1 Teilleitbild Landschaft, Kantonaler Richtplan und Zonenplanung

Der Emmenebene zwischen Gerlafingen und Luterbach als Gegend mit einer eigenen starken wirtschaftlichen Entwicklung sowie als Wohngebiet für Pendler aus der Region Solothurn wurde von der Raumplanung eine erhebliche Bedeutung zugewiesen. Schon im Jahre 1973 wurde für die Erhaltung der Landschaft, die infolge der starken baulichen Beanspruchung und der aufkommenden Umweltbelastung zunehmend gefährdet war, ein Teilleitbild «Landschaft» geschaffen. Dieses Teilleitbild kann als Vorgänger des Landschaftsrichtplanes betrachtet werden. 1982 wurde der derzeit rechtsgültige Richtplan des Kantons Solothurn verabschiedet. Die für den Schachenwald relevanten Zonen werden im folgenden kurz umschrieben:

Uferschutzzone: Der Schachenwald liegt in seinem ganzen Umfang in der Uferschutzzone. Die Uferschutzverordnung will Ufergebiete mit besonderem landschaftlichem Wert von Bauten freihalten und die natürliche Ufervegetation erhalten. Mögliche Massnahmen sind Bauverbote und -beschränkungen sowie die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur (Wege, Sitzbänke, Feuerstellen usw.).

Naturschutzzone: Um einen Teil der ursprünglichen Auenvegetation ungeschmälert zu erhalten, wurden vom Kanton drei Naturschutzgebiete ausgeschieden. Als Teil des Zusammenflusses von Emme und Aare ist das 12 ha grosse Naturschutzgebiet «Emmenspitz» von regionaler Bedeutung. In allen drei Naturschutzgebieten wird auf die forstwirtschaftliche Nutzung verzichtet.

Bau-, Industrie- und Freihaltezonen: Bei der Ausscheidung von Bau- und Industriezonen in der Emmenebene wurde auf die Bedeutung der Schachenwälder als Uferschutzzone und Naherholungsgebiet nur wenig Rücksicht genommen. Siedlungsgebiete führen vermehrt zu qualitativen Beeinträchtigungen des Schachenwaldes (Lärm, Niederhaltung, wilde Ablagerungen, Störung des Landschaftsbildes usw.). Ein siedlungstrennender Grüngürtel zur Landschaftsgliederung und zum Schutz der ökologisch noch weitgehend intakten Waldränder wurde nur in der Gemeinde Zuchwil ausgeschieden.

3.2.2 Raumplanerische Aussagen zu Wald und Forstwirtschaft

Als wichtiges Element der Landschaft wird in verschiedenen kantonalen Planungsunterlagen der Wald näher betrachtet. Im Teilleitbild «Landschaft» wird festgehalten, dass insbesondere im stadtnahen Wald die Bedeutung der Holzproduktion in zunehmendem Masse vom Bedürfnis zur Erfüllung von Schutz- und Erholungsaufgaben übertroffen wird. Im weiteren wird auf die landschaftsgliedernde und siedlungstrennende Wirkung des Waldes hingewiesen. Es wird gefordert, dass die in den Vordergrund rückende Wohlfahrtsfunktion des Waldes weder durch andere Ansprüche (Verkehrsanlagen, Kiesabbau usw.) noch durch eine Änderung der Bewirtschaftung beeinträchtigt werden darf. Im Richtplanentwurf aus dem Jahre 1981 wurde vorgeschlagen, zwischen Wäldern mit intensiver und extensiver Bewirtschaftung zu unterscheiden und die Bildung von Waldreservaten zu prüfen.

Ebenfalls erwähnt werden Wald und Forstwirtschaft im «Leitbild 86», einer Art raumplanerischer Zwischenbericht des Regierungsrates. Im besonderen wird auf eine Bestimmung in der neuen Kantonsverfassung hingewiesen, wonach der Kanton die naturnahe Bewirtschaftung der Wälder fördert (Art. 123, Abs. 3).

3.2.3 Beurteilung der Bedeutung der Schachenwälder für die Naherholung

Die Emmenebene zwischen Gerlafingen und Luterbach weist zwei grössere, gut erschlossene Waldkomplexe auf. Diese eignen sich jedoch wegen der grossen Distanz zu den Ortschaften und der Nähe zur Nationalstrasse nur bedingt für die Naherholung. Demgegenüber befindet sich der Schachenwald in Siedlungsnähe und wird nur punktuell durch Lärm belastet. Ein zusätzlich attraktiver Aspekt ist die Nähe eines Fliessgewässers.

Ausgehend von den Zentren der umliegenden Ortschaften (vor allem Derendingen und Biberist), durchzieht ein dichtes Netz von Wegen den Schachenwald auf seiner ganzen Länge. Für die Naherholung wurden an stark frequentierten Punkten Erholungseinrichtungen wie Bänke, Feuerstellen und Spielplätze errichtet. Der Schachenwald wird hauptsächlich zu Fuss oder mit dem individuellen Verkehrsmittel aufgesucht.

Die für die Erholungseignung massgebenden Kriterien sind beim Schachenwald fast durchwegs gegeben. Sowohl die Erreichbarkeit wie auch die Ausstattung mit Erholungseinrichtungen können als gut bis sehr gut eingestuft werden. Der Wert der natürlichen Ausstattung der Landschaft ist vor allem bedingt durch die Emme als Gewässer, durch den auf grossen Strecken vorhandenen Wald-Feld-Rand sowie durch die Arten- und Strukturvielfalt der ursprünglich zusammengesetzten Schachenwaldbestände. Die Bedeutung der Baumartenvielfalt als Kriterium der Erholungseignung wird dort besonders deutlich, wo ihre Ausformung nicht dem Optimum entspricht. Bei der Baumartenzusammensetzung handelt es sich um eines der wenigen Merkmale der Erholungseignung, das durch die forstliche Bewirtschaftung direkt beeinflussbar ist. Die Möglichkeiten zur Verbesserung des Erlebniswertes liegen daher zu einem grossen Teil in der Förderung der Vielfalt der standorttauglichen Baumarten.

3.3 Forstwirtschaftliche Grundlagen

3.3.1 Waldeigentum und Waldflächenveränderungen

Eigentumsverhältnisse: Mit rund 80 % verfügen die drei Burgergemeinden Luterbach, Zuchwil und Derendingen über den grössten Anteil an Schachenwald entlang der Emme. Die restlichen 20% der Waldfläche sind Privatwald und im Besitze von verschiedenen Grundeigentümern.

Veränderungen der Waldfläche: Trotz verschiedenen Bauvorhaben innerhalb des Schachenwaldes hat sich die Waldfläche in den letzten 100 Jahren nur wenig verändert. Das durch die Korrektion entstandene Neuland ist durch Föhre, Robinie, Pappel und Esche natürlich wieder eingewachsen. Die übrigen Flächen waren wahrscheinlich seit jeher wenig gepflegte und kaum genutzte Mischbestände von geringer Qualität. Seit den 50er Jahren wurden Flächen des Schachenwaldes zunehmend für den Kiesabbau gerodet. Bei den anschliessenden Wiederaufforstungen wurden neben Laubholzarten vor allem Fichten, Föhren und Lärchen gepflanzt. An anderen Orten wurde der ursprüngliche Bestand auch ohne die Kiesgewinnung direkt in gleichförmige Nadelholzmischbestände umgewandelt.

3.3.2 Kantonale Wirtschaftsplaninstruktionen und Waldreservate

Im Kanton Solothurn zeigen sowohl der Forstdienst wie auch der Naturschutz ein grosses Interesse an naturnahen, den vielfältigen Bedürfnissen entsprechenden Wäldern. In der 1985 erarbeiteten Neufassung der Wirtschaftsplan-Instruktionen wurde die auf der Standortkartierung basierende waldbauliche Planung als Kernstück in die Betriebsplanung integriert. Bei konsequenter Anwendung können vor allem für die nadelholzreichen Wälder des Mittellandes einschneidende waldbauliche Konsequenzen erwartet werden (Borer, 1988; Jäggi, 1988; Rüschi, 1988).

Mit der Kartierung der Böden und der natürlichen Waldgesellschaften im ganzen Kanton sind wichtige Grundlagen geschaffen worden, die es erlauben, die örtlich standorttauglichen Baumarten festzulegen. Weitere Bestimmungen zum Schutz von naturnahen Wäldern sind das Fahrverbot auf Waldwegen, der Verzicht auf Herbizide im Wald und die Kontrolle des Wildbestandes.

Im Kanton Solothurn gibt es 33 Waldreservate (Totalfläche 1100 ha), die zum Teil seit über 40 Jahren bestehen (Burki, 1978). Derzeit sind nach Angaben des Beauftragten für Naturschutz Bestrebungen im Gange, durch Verhandlungen mit den Burgergemeinden für jede Gemeinde rund 10% der Waldfläche als Waldreservat auszuscheiden. Für den dabei notwendigen, freiwilligen Bewirtschaftungsverzicht sollen abgestufte Entschädigungen für den Ertragsausfall ausbezahlt werden. Die Ausscheidung basierte bisher nicht auf einer flächendeckenden Inventarisierung, sondern wurde nach den Angaben der Revierförster über Sonderstandorte und mit Einwilligung der betreffenden Gemeinden durchgeführt.

3.3.3 Gegenwärtiger Stand der forstlichen Bewirtschaftung der Schachenwälder entlang der Emme

Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung: Grosse Pflegeaufwendungen in den vielen Jungwaldbeständen, Probleme mit nicht standorttauglichen Baumarten und der reduzierte Erholungswert der mit Nadelholz aufgeforsteten oder umgewandelten Waldflächen machten in den 70er Jahren auf die allgemeine Problematik der Schachenwaldumwandlungen aufmerksam. Seither werden bei den Verjüngungen nur noch standorttaugliche Baumarten verwendet. Ausserdem werden durch Pflege und Mischungsregulierung die standortwidrigen Baumarten reduziert und die bestehenden Altbestände mit Rücksicht auf Erholungswert und Ökosystemgefüge erhalten. Grundlage der heutigen Waldbewirtschaftung ist somit die Erkenntnis, dass nur durch eine naturnahe Baumartenzusammensetzung die langfristigen Bedürfnisse hinsichtlich Bestandesqualität und Erholungseignung erfüllt werden können.

Forstliche Bewirtschaftungspläne: Für die Burgergemeinden Luterbach und De-

rendungen existieren Wirtschaftspläne aus den Jahren 1981/82. In den knapp gehaltenen Beschreibungen von Zustand und Zielsetzungen werden die Schachenwälder gegenüber den restlichen Abteilungen nicht speziell erwähnt. In Luterbach wird das Naturschutzgebiet «Emmenspitz» seit 1949 nicht mehr bewirtschaftet, und in Derendingen sind für einige Hektaren Naturwald und Sukzessionsfläche vorläufig keine Massnahmen vorgesehen. In beiden Gemeinden enthalten die Wirtschaftspläne knappe Ausführungen über eine naturnahe Ausrichtung der Bewirtschaftung: Förderung des Laubholzes; Erhaltung von standortheimischen Altbeständen; Förderung der Naturverjüngung; Erhaltung vielfältig aufgebauter Waldränder; Frühzeitige Umwandlung von standortwidrigen, labilen Beständen. Für die Burgergemeinde Zuchwil, für deren Wälder heute kein Wirtschaftsplan existiert, wird in näherer Zukunft ebenfalls eine angemessene Betriebsplanung erstellt werden.

4. Beurteilung der Bestände und Vorschläge für Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege

4.1 Kriterien für die Beurteilung des Natur- und Landschaftspotentials

Mittels Feldaufnahmen wurde versucht, das Natur- und Landschaftspotential zu erfassen. Anstelle von ökologischen Detailuntersuchungen wurden die Bestandeszusammensetzung und der Bestandaufbau als Indikatoren für die Beurteilung des Naturpotentials verwendet. Ästhetische Aspekte des Waldes wurden dort speziell erwähnt, wo die forstliche Bewirtschaftung einen direkten Einfluss auf Raumtrennung und -abgrenzung ausübt.

Die Darstellung der ökologischen Vielfalt (Natürlichkeit, Arten- und Strukturvielfalt) sowie des Erlebniswerts wurde mit der Zuordnung zu jeweils drei Wertstufen verhältnismässig knapp gehalten. Folgende Kriterien und Wertstufen wurden benutzt (vgl. dazu *Ammer, Utschick*, 1982 und 1984; *Volk*, 1988; *Witschel*, 1979):

Natürlichkeit:

- 3: Vegetation der standortheimischen Gesellschaft entsprechend, kaum fremde Elemente vorhanden.
- 2: Überwiegend standortheimische Vegetation, fremde Elemente vorhanden.
- 1: Überwiegend standortwidrige Vegetation (vor allem Baumarten), keine oder nur spärliche Bodenvegetation.

Artenvielfalt:

- 3: Artenreiche Vegetation mit ausgeglichener Diversität (Artendominanz).
- 2: Reduzierte Artenvielfalt, wenige dominierende Arten.
- 1: Artenarm, einzelne Arten mit starker Dominanz.

Strukturvielfalt:

- 3: Durchwegs ausgeprägte Strukturierung, alle Bestandesschichten vorhanden.

- 2: Mehrere Schichten ansatzweise vorhanden.
- 1: Mehr oder weniger einschichtig.

Erlebniswert:

- 3: Abwechslungsreich, lebendig, hell.
- 2: Reduzierte Ausprägung, aber noch angenehme Eindrücke beim Betrachten.
- 1: Monoton, düster, eintönig.

4.2 Bildung von Bestandestypen

Mit der Bildung von Bestandestypen können Bestände mit ähnlichen Strukturmerkmalen, funktionaler Eignung und Entwicklungsmöglichkeiten zusammengefasst werden. Der Begriff «Bestandestyp», wie er im folgenden verwendet wird, unterscheidet sich vom waldbaulichen Bestandestyp als Kollektiv von Beständen mit vergleichbarer Entwicklungsstufe, Laubholz-Nadelholz-Mischung und Kronenschluss.

Entscheidend für die Zuordnung eines Bestandes zu einem bestimmten Bestandestyp sind die folgenden Kriterien:

- Forstwirtschaftlicher Zustand (bisherige Bewirtschaftung, Bestandesaufbau und -zusammensetzung);
- Ökologischer Zustand (Biotopwert);
- Erlebniswert (Zugänglichkeit, Ruhe, Wohlbefinden, Einrichtungen);
- Gewichtung von Nutzungsinteressen;
- Möglichkeiten für die weitere Bestandesentwicklung.

Für jeden Bestandestyp werden die allgemeinen Entwicklungsmöglichkeiten angesprochen. Die konkreten Zielsetzungen sowie die Pflegeanweisungen sind jedoch auf den einzelnen Bestand ausgerichtet. Ausschlaggebend sind somit die Ergebnisse von Bestandesbeschreibung und -bewertung für die einzelnen Bestände.

Die Bildung von Bestandestypen ist das eigentliche Kernstück dieser Arbeit. Hierdurch wird es möglich, Anhaltspunkte über die Verteilung bzw. Konzentration von Beständen mit bisher ähnlicher Nutzung und gleichgelagerten zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten zu gewinnen (*Abbildung 1*). Der Handlungsspielraum reicht in verschiedenen Stufen von einer nach wie vor intensiven Bewirtschaftung in dafür geeigneten Beständen bis zu sehr zurückhaltenden Massnahmen in ökologisch wertvollen und vielfältig zusammengesetzten Beständen.

Im folgenden werden die fünf für das Beispiel der Schachenwälder ausgedehnten Bestandestypen umschrieben. Die Anzahl und Umschreibung der Bestandestypen kann den jeweiligen Untersuchungsobjekten angepasst werden.

Bestandestyp A: Weitgehend naturnahe Bestände

- Natürlich bis naturnah aufgebaute Bestände, im Falle des Schachenwaldes der Gesellschaft des «Typischen Eschen-Ulmen-Auenwaldes» entsprechend; je nach Standort mit gemischter Ober-

schicht (Es, Ei, Rob, Fö, Ah, Asp), strauch- und lianenreiche Mittelschicht (Liguster, Schneeball, Feldahorn, Weissdorn, Traubenkirsche, Hartriegel, Haselnuss, Geissblatt, Waldrebe usw.) sowie mehr oder weniger üppiger Krautschicht (Winterschachtelhalm, Geissfuss usw.).

- Geringe menschliche Beeinflussung.
- Hohe Einstufung von Natürlichkeit, Arten- und Strukturvielfalt, Seltenheit und Erlebniswert.
- Allgemeine Entwicklungsrichtung: Erhaltung in Aufbau und Zusammensetzung als Beispiel natürlicher Sukzession eines verlandeten Auenstandortes und seltener Waldgesellschaften. Eingriffe nur zur Sicherung dieses Zieles und für eventuelle Stabilitätsverbesserungen. Ausscheidung bestimmter Flächen als Naturwaldreservate wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig.

Bestandestyp B: Bedingt naturnahe Bestände

- Naturnah zusammengesetzte Bestände mit standortheimischen Baumarten.
- Einteilung in die zweite Stufe wegen reduzierter Natürlichkeit und Vielfalt oder wegen altersmässig zuwenig entwickelter Ausprägung.
- Wegen geringer Qualität oder Baumartenzusammensetzung im allgemeinen wenig Aussicht auf Wertholzproduktion.
- Allgemeine Entwicklungsrichtung: Anstreben von stabilen, vielfältig zusammengesetzten Beständen mit standortheimischer Bestockung und natürlicher, ungestörter Weiterentwicklung. Aufbau und Zusammensetzung werden verbessert durch gezielte Pflegeeingriffe oder durch Abwarten der natürlichen Entwicklung.

Bestandestyp C: Standortgemässe Wertholzbestände

- Überwiegend standorttaugliche Baumartenzusammensetzung, einige standortwidrige Elemente vorhanden.
- Wertholztaugliche Qualität oder dafür vorhandenes Potential.
- Kein Naturwaldcharakter, Baumschicht meist einschichtig, wenig strukturierter Aufbau.
- Gute Zugänglichkeit und genügend grosse Fläche für eine rationelle Bewirtschaftung.
- Allgemeine Entwicklungsrichtung: Intensive, aber naturnahe forstliche Bewirtschaftung nach den Zielsetzungen des Wirtschaftsplanes. Regelmässige Pflegeeingriffe, Produktion von hochwertigen Holzsortimenten.

Bestandestyp D: Nichtstandorttaugliche Bestände

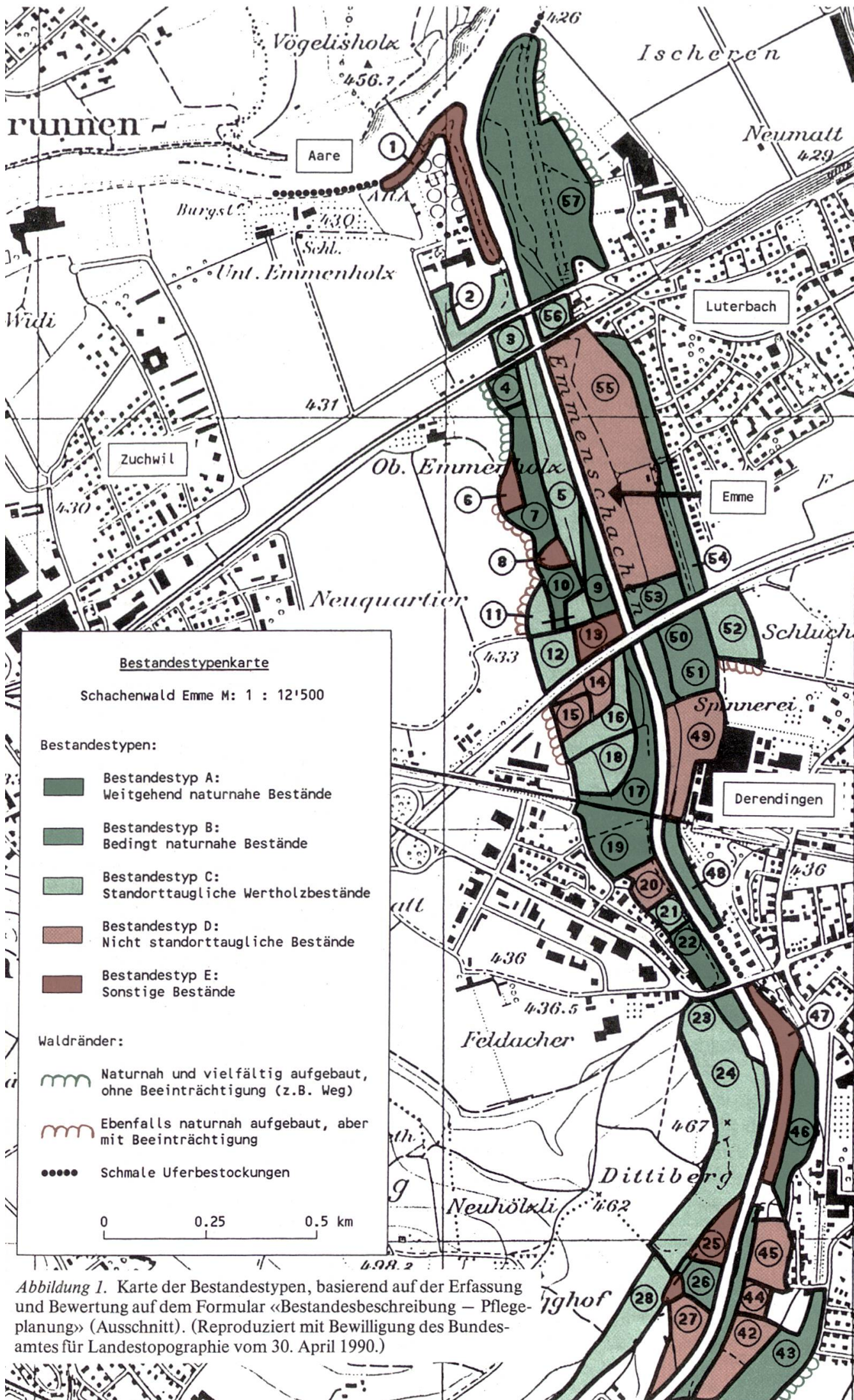
- Überwiegend standortwidrige, gleichförmige Bestände (im Schachenwald vorwiegend Fichtendickungen und -stangenhölzer), zum Teil durchmischt mit anderen Baumarten.
- Bestandaufbau nur bedingt zu beeinflussen, das heisst es ist kaum möglich, durch Mischungsregulierung innerhalb einer Baumgeneration eine standorttaugliche Bestockung zu erreichen.
- Allgemeine Entwicklungsrichtung: Ausnützung des Behandlungsspielraums im Hinblick auf Mischbestände mit möglichst hohem Laubholzanteil. Auslesedurchforstungen mit systematischer Förderung der standorttauglichen Baumarten. Stärkere Eingriffe entlang von Wegen und Waldrändern, damit sich dort eine vielfältige und erlebniswirksame Waldrandvegetation einstellen kann.

Bestandestyp E: Sonstige Bestände

- Bestände und Flächen mit besonderer Ausprägung oder Funktion (parkartiger Aufbau, durchmischt mit Erholungseinrichtungen, frühe Sukzessionsstadien, kleinflächige Bestockungen ohne forstwirtschaftliche Bedeutung).
- Allgemeine Entwicklungsrichtung: Keine einheitliche Zielsetzung, spezielle Behandlung je nach Art und Zielsetzung des Einzelbestandes.

4.3 Bestandesweise Beurteilung und Vorschläge für mögliche Massnahmen

Der zeitliche Aufwand für die Feldbegehungen betrug drei Tage, wobei je ein halber Tag für das Zusammentragen der Grundlagen und die vorgängige Be-



Bestandestypenkarte

Schachenwald Emme M: 1 : 12'500

Bestandestypen:

- Bestandestyp A:
Weitgehend naturnahe Bestände
- Bestandestyp B:
Bedingt naturnahe Bestände
- Bestandestyp C:
Standorttaugliche Wertholzbestände
- Bestandestyp D:
Nicht standorttaugliche Bestände
- Bestandestyp E:
Sonstige Bestände

Waldränder:

- Naturnah und vielfältig aufgebaut,
ohne Beeinträchtigung (z.B. Weg)
- Ebenfalls naturnah aufgebaut, aber
mit Beeinträchtigung
- Schmale Uferbestockungen

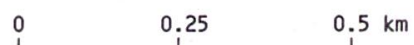


Abbildung 1. Karte der Bestandestypen, basierend auf der Erfassung und Bewertung auf dem Formular «Bestandesbeschreibung – Pflegeplanung» (Ausschnitt). (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 30. April 1990.)

Bestandesbeschreibung i.w.S.

Bestandesdaten		Bestandesbeschreibung i. e. S.		Bestandesbewertung						
Bestand Nr.	Fläche in ha	Wald-eigen-tümer	Wald-baul.-Code	Bestandesbeschreibung nach WP bzw. Bearbeiter	Ergänzende Beurteilung nach Bearbeiter	Natür-lichkeit	Arten-vielfalt	Struktur-vielfalt	Erlebnis-wert	Bestan-destyp
001	2.0	Priv. Zuch-wil	43	AH Mischbestand, Ei, Es, Fö, Ki von geringer Qualität	Natürliche Bestockung, ohne menschlichen Einfluss kleines NS-Gebiet mit Teich	3	3	2	3	A
002	8.7	BGde Luter-bach	32	StStH Li, Bu, Fi, Fö, Ah ausser einzelner Fö, Ndh geringe Qualität	urspr. aufgebauter Waldrand gegen Fussballplatz hohe alte Ei und Es	2	2	2	2	C

Pflegeplanung

	Vorschläge für Pflegeanweisungen	
	Massnahmen nach Bearbeiter bzw. WP	Zusätzliche Hinweise nach Bearbeiter
(001) waldbaulich keine spezielle Zielsetzung, Beobachtung der natürlichen Entwicklung	eventuell Pflege zur Erhaltung	östliche Begrenzung des Erholungszentrums Sichtschutz gegen ARA
(002) BH mit den qualitativ besten Elementen, Lbh, v. a. Bu, Ah, Ndh v.a. Fö	Auslesedf mit Förderung des Lbh und qualitativ gutem Ndh	entlang Uferweg stärker auflichten -> natürliche Waldrandvegetation

Abbildung 2. Bestandesbeschreibung und Pflegeplanung in tabellarischer Form (Ausschnitt).

gehung mit Kreis- und Revierförster einberechnet sind. Für die Bestandesbeurteilung und -bewertung wurde auf einem speziell entworfenen Aufnahmeprotokoll jeder Bestand einzeln erfasst.

Die Daten wurden anschliessend im Büro in eine Tabelle übertragen, die als Erweiterung der Bestandesbeschreibungstabellen aus dem WP entwickelt wurde. Die *Abbildung 2* zeigt einen Ausschnitt aus der vollständigen, alle Bestände umfassenden Tabelle (*Schmithüsen* und Guntern, 1989). Die Beurteilung der Bestände und die Formulierung von Vorschlägen für Pflegeanweisungen bilden die praktische Umsetzung der Methode zur Erarbeitung von Grundlagen der forstlichen Landschaftspflege.

Im ersten Teil der Tabelle, der *Bestandesbeschreibung i.w.S.*, werden die forstwirtschaftlich relevanten Angaben aus dem Wirtschaftsplan («Bestandesdaten» und «waldbauliche Bestandesbeschreibung») erweitert durch die «ergänzende Beurteilung» (Landschaftsästhetik, Beeinträchtigungen usw.) sowie durch eine naturräumliche «Bestandesbewertung» aufgrund der Kriterien Natürlichkeit, Arten- und Strukturvielfalt sowie Erlebniswert. Abgeschlossen wird die Bestandesbeschreibung i.w.S. mit der Zuordnung des Bestandes zu einem der ausgeschiedenen «Bestandestypen».

Der zweite Teil der Tabelle, die *Pflegeplanung*, beginnt mit dem «Waldbauziel», das bei Übereinstimmung mit der allgemeinen Entwicklungsrichtung des betreffenden Bestandestyps dem Wirtschaftsplan entnommen werden kann, ansonsten durch den Bearbeiter neu formuliert wird. Anschliessend werden die «Vorschläge für Pflegeanweisungen» aufgestellt, und zwar unterteilt in die mehr oder weniger konkret umschriebenen «Massnahmen» und die «zusätzlichen Hinweise». Um einen Ausgleich unter den Interessen zu gewährleisten, wird bei den vorgeschlagenen Massnahmen nach Möglichkeit eine differenzierte Bestandesbehandlung angestrebt. Da die Spannweite der Nutzungsmöglichkeiten im Schachenwald heute stark eingeschränkt ist, kann die vorgeschlagene Bestandesbehandlung im wesentlichen als eine Pflegedifferenzierung bei der forstlichen Bewirtschaftung aufgefasst werden. Im Vordergrund stehen Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege wie Schutz, Pflege und planmässige Entwicklung des Naturraumes Wald zur Sicherung optimaler und nachhaltiger Leistungen für Waldeigentümer und für die Bevölkerung.

5. Verwendung der Untersuchungsergebnisse

Integration der Ergebnisse in die forstliche Betriebsplanung: Mit den vorliegenden «Vorschlägen für Massnahmen der forstlichen Landschaftspflege» auf der Grundlage einer vom Ansatz her umfassenden Waldbeurteilung soll ein Hilfsmittel für die eigentliche Betriebsplanung zur Verfügung stehen. Zweck der Bearbeitung ist es, Aspekte von Natur, Landschaft und Erholung durch eine Beur-

teilung im Gelände zu erfassen und im Hinblick auf die zukünftige Bestandesentwicklung Pflegeanweisungen zu formulieren, die diese Aspekte im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung angemessen berücksichtigen.

Auch vom Naturschutzbeauftragten des Kantons Solothurn wird angestrebt, keine isolierte Natur- und Landschaftsschutzplanung für den Wald zu erstellen. Vielmehr sollen die planerischen Aussagen schliesslich in die Betriebsplanung integriert werden. Freiwillige Nutzungseinschränkungen im Rahmen des Wirtschaftsplanes sind zudem in vielen Fällen sinnvoller als abschliessend vorgenommene Naturschutzbeschränkungen. Heute vielfältig aufgebaute Naturbestände können sich zu gleichförmigen Waldformen entwickeln oder umgekehrt. Nur eine flexible und kurzfristig anpassbare Behandlung der Waldbestände kann hier wirkungsvoll sein.

Interessierte Instanzen: Die Verwendung der erarbeiteten Grundlagen erscheint somit für folgende Stellen von besonderem Interesse:

- Für den zuständigen Kreisförster (vgl. dazu *Misteli*, 1988):
 - Bis zur WP-Revision: als Ergänzung zum Wirtschaftsplan.
 - Ab nächster WP-Revision: Integration in den revidierten Betriebsplan.
- Für den Revierförster:
 - Bestandesweise Pflegeanweisung mit entsprechendem Spielraum.
- Für Gemeindevertreter sowie Planer:
 - Darstellung des Waldes als vielgestaltiges Flächenmosaik mit unterschiedlichen Leistungsmöglichkeiten und -ansprüchen sowie Beispiel einer verschiedene Aspekte abdeckenden forstlichen Rahmenplanung.
 - Für die Berücksichtigung der Ergebnisse bei anderen raumplanerischen Entscheidungen auf kommunaler und regionaler Ebene (Bauzonenentwicklung, Verkehrs-, Erholungs- und Naturschutzplanung). In der Gemeinde Luterbach wurde zum Beispiel kürzlich ein Naturinventar erstellt. Abstimmungen zwischen dem daraus resultierenden Schutzzonenreglement und dem forstlichen Landschaftsplan sind möglich.

Umsetzung der Planungsvorschläge aus dem Beispiel Schachenwald durch Koordination und Beratung: Die Bemühungen von kantonalem Forstdienst und Naturschutz für die Verbesserung des ökologischen Zustandes der Wälder sowie das Einvernehmen zwischen örtlichem Forstdienst und Waldeigentümer sind gute Voraussetzungen für die Umsetzung der aufgezeigten Zielsetzungen. Bei den Bürgergemeinden hat der Forstdienst in allen Bereichen der forstlichen Planung ein erhebliches Mass an Beratungsmöglichkeiten.

Résumé

Données de base en matière d'appréciation des mesures à prendre dans le cadre des soins forestiers au paysage des forêts riveraines, les «Schachenwälder», de l'Emme dans le canton de Soleure

Le long de son cours, l'Emme possède encore beaucoup de forêts riveraines, les «Schachenwälder». Mises à part les surfaces converties en résineux, on trouve, dans la partie inférieure du fleuve, des peuplements dont la composition est proche de l'état naturel. La proximité des localités, la desserte en routes et en chemins ainsi que l'attrait qu'exercent en général les cours d'eau ont contribué à faire des forêts riveraines une zone de détente très prisée.

Si l'on compare entre elles l'importance actuelle de l'exploitation du bois avec celle des fonctions de détente et de protection de la nature et du paysage, il est possible d'affirmer que la production continuera à jouer un grand rôle, mais que, par ailleurs, d'autres facteurs influenceront de plus en plus la gestion de ces forêts.

Dans le cas concret de l'Emme, il a été tenté de dégager l'importance des «Schachenwälder» pour la protection de la nature et du paysage ainsi que pour la détente et de proposer des mesures de soins permettant d'en tenir compte. Pour cela, il a fallu d'abord rassembler des renseignements sur les données naturelles, l'aménagement du territoire, les entreprises forestières et sur les conditions de détente. Puis ont suivi la description des peuplements et la planification des mesures à partir desquelles des conclusions ont été tirées sur les forêts riveraines, leur valeur récréative ainsi que leur importance pour l'écologie et le paysage.

Traduction: *L. Portier*

Literatur

- Ammer, U., Utschick, H.* (1982): Methodische Überlegungen für eine Biotopkartierung im Wald, in: *Forstw. Centralblatt*, 101: 60
- Ammer, U., Utschick, H.* (1984): Gutachten zur Waldpflegeplanung im Nationalwald Bayerischer Wald auf der Grundlage einer ökologischen Wertanalyse, Schriftenreihe des Bayerischen Staatsmin. für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Heft Nr. 10
- Borer, F.* (1988): Standortskartierung – Unentbehrliches Werkzeug der forstlichen Planung, in: *SZF*, 139, 6: 492
- Burki, E.* (1978): Naturschutzinventar, Natur- und Heimatschutz des Kantons Solothurn, bearbeitet im Auftrage des Regierungsrates
- Ellenberg, H., Klötzli, F.* (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt., Band 48, Heft 4
- Guntern, A.* (1989): Die forstwirtschaftliche und landschaftliche Bedeutung der Schachenwälder entlang der Grossen Emme, überarbeitete Diplomarbeit, Arbeitsberichte des Fachbereiches für Forstökonomie und Forstpolitik, Nr. 89/1
- Jäggi, W.* (1988): Die Realisierung der forstlichen Planung (Forsteinrichtung) in: *SZF*, 139, 6: 487
- Leibundgut, H.* (1983): Waldbauliche Behandlung wichtiger Waldgesellschaften der Schweiz, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt., Band 59, Heft 1
- Misteli, J.* (1988): Der Kreisförster als Planer im Gemeindewald, in *SZF*, 139, 6: 524
- Moor, M.* (1958): Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt., Band 34, Heft 4

- Neuenschwander, R.* (1976): Die Emme, ihre Landschaften und Siedlungen, Solothurn
- Olschowy, G.* (1969): Begriffe auf dem Gebiet der Landespflege, in: *Natur und Landschaft*, 44: 129ff
- Rüsch, W.* (1988): Die solothurnischen Planungsvorschriften und ihr Bezug zu den bundesrechtlichen Prinzipien, in: *SZF*, 139, 6: 536
- Schmithüsen, F., Guntern, A.* (1989): Grundlagen für die Beurteilung von Massnahmen der forstlichen Landespflege für die Schachenwälder entlang der Emme im Kanton Solothurn, Arbeitsbericht des Fachbereiches Forstökonomie und Forstpolitik der ETH Zürich, Nr. 89/6
- Volk, H.* (1988): Die Waldbiotopkartierung, ein Ansatz zur Erfassung des Naturschutzwertes der Wälder, in: *AFZ*, 41, 4: 55
- Witschel, M.* (1979): Bestimmung des Naturschutzwertes, in: *Landschaft und Stadt*, 11: 147

Die Farbtafel wurde gedruckt mit Unterstützung der Professur für Forstpolitik und Forstökonomie.