

Projekt Naturlandschaft Sihlwald
Planungsstudie D

Stadtforstverwaltung
der Stadt Zürich

Dieter Hünérwadel, Sabine und Lukas Irmann-Zimmermann:

Forst- und jagdwirtschaftliche Nutzung des Sihlwaldes
und ihre Auswirkungen auf das Naturlandschaft-Projekt

Winterthur, März 1989

EINLEITUNG

Mit einer **Reservatsbildung** ändert sich die bisherige forstwirtschaftliche Nutzung radikal. Der **Holzeinschlag** wird ganz oder teilweise aufgestellt, **Waldstrassen und Waldwege** werden nicht mehr im gleichen Masse oder zu anderen Zwecken als früher benutzt, die Situation von **Jagd und Wild** wird sich ändern und es werden die **Arbeitsplätze von Förstern und Forstwarten** neue Aspekte erhalten.

Aus Nutzungsänderungen können aber **Konflikte** entstehen, sei es im Wettstreit mit dem bisherig Gewohnten, sei es mit aktuellen konkurrierenden Nutzungen. Die nachfolgende Studie will die wichtigsten dieser Themen, soweit sie forstwirtschaftlicher Natur sind, kurz ausleuchten und die **Folgen, die daraus für das Projekt Naturlandschaft Sihlwald entstehen könnten, darstellen.**

HOLZNUTZUNG IM SIHLWALD UND IHRE BEDEUTUNG IN EINEM GROESSEREN UMFELD

Auf einer Fläche von 952 ha stehen heute (d.h. 1981 anlässlich der letzten Wirtschaftsplanrevision) rund 350'000 Tariffestmeter (Tfm) Holz. Ein Tariffestmeter entspricht etwa einem m³ nutzbarem Holz bestehend aus allen, im Sihlwald produzierten Sortimenten: also zu 58% aus Stammholz, zu 28% aus Industrieholz und zu 14% aus Brennholz. Der **Zuwachs pro Jahr und Hektare** liegt bei rund 8 m³ oder 7'500 m³ auf der ganzen Waldfläche.

Der **Vorrat an stehendem Holz** ist für einen schlagweisen Hochwald, von dem ja dauernd bedeutende Teile im vorratsarmen Jungwaldstadium stehen recht hoch, nämlich 370 Tfm/ha. So hoch jedenfalls, dass sich Stadtforstmeister Oldani 1981 dazu entschlossen hat, das Hiebsquantum von jährlich 8000 auf 11'000 Tfm heraufzusetzen (+ 37.5%). In den letzten vier Jahren wurde dann allerdings, weil das **Schwergewicht gänzlich auf Durchforstungen** lag und auf Räumungen sozusagen verzichtet wurde, nur **etwas mehr als die Hälfte davon genutzt** (nämlich 6'500 m³ pro Jahr).

Es wird z.Z. also eine Politik der **Reservebildung, der Aeufnung von stehenden Holzvorräten** betrieben. Diese hängt eindeutig mit den neuen Zielsetzungen zusammen, die für den Sihlwald von Stadtforstmeister Speich konzipiert wurden:

- **Anheben der Vorräte im Sinne einer Krisenvorsorge:** Holzvorräte lassen sich im Wald viel einfacher, billiger, betriebssicherer und in bedeutenderen Mengen stocken als irgendwo sonst. Mit dem Anheben des Hektarvorrates um 100 Tfm können allein im Sihlwald gegen 100'000 m³ Brennholz lagern, nicht nur praktisch ohne Kosten, sondern mit dem Nebeneffekt der Schaffung altholzreicher, erholungswirksamer Waldbestände.
- Gleichzeitig wird die **Umwandlung der schlagweisen Hochwälder in Dauerwälder**, die dem angestrebten Ziel eines Naturwaldes näher liegen, vorangetrieben.

- Die Erziehung von **grosskronigen, widerstandsfähigen und vitalen Bäumen** wird gefördert; diese Massnahme gehört zu dem wenigen, das die Förster in eigener Sache gegen das Waldsterben unternehmen können.

Ein Altbestand vermag bis mindestens doppelt so hohe Hektarvorräte zu erreichen, als sie heute im Durchschnitt des Sihlwaldes stehen. Damit kann eine **optimale Vorratshaltung** erreicht werden, allerdings mit dem **Nachteil**, dass die **laufenden Nutzungen eine rückläufige Tendenz aufweisen werden**. Die in den letzten vier Jahren jährlich genutzten 6'500 m³ liegen zwar über dem Durchschnitt der Nutzungen der letzten 100 Jahre, aber auch um 30% tiefer als die Holzschläge zwischen 1961 und 1981.

Je näher man dem Ziel in Sachen Vorratsaufnung und Dauerwald kommt, desto mehr werden sich die **Nutzungen** auf einem Niveau einpendeln, das doch **wesentlich unter dem des Zuwachspotentials eines Wirtschaftswaldes** am gleichen Standort liegen wird. Alte Bäume werden u.U. nur noch soviel Holz in Jahrringen zulegen, als gleichzeitig im Innern von Pilzen und Bakterien zerstört wird. Von da an ist der Schritt zum Totalreservat, d.h. zur gänzlichen Aufgabe der Nutzung nicht mehr gross.

Welchen **Stellenwert hat nun die Holznutzung im Sihlwald gesamtschweizerisch oder gar gesamteuropäisch?** Im schweizerischen Vergleich steht der Sihlwald mit einem Anteil von einem Tausendstel der Waldfläche und des Holzvorrates zu Buch; die Nutzungen sind etwas grösser als im Landesdurchschnitt und machen bei 6'500 m³ ca. 1.5 Promille aus. An der Gesamtheit der europäischen Holznutzungen haben die schweizerischen Wälder einen Anteil von 1.3 %, der Sihlwald also einen solchen von nur zwei Hunderttausendsteln.

Auf den ersten Blick könnte daraus geschlossen werden, dass der **Holzfall aus dem Sihlwald weder für die Schweiz, noch für Europa jemals von vitaler Bedeutung** sein könnte. Bestätigt sich diese Annahme aber auch, wenn wir sie an seriösen Nutzungs- und Verbrauchsprognosen messen?

In einem Bericht der Vereinten Nationen von 1986 ("European Timber Trends and Prospects to the Year 2000 and beyond", New York, 1986) wird für Europa im Jahr 2000 ein **Mangel von 20 bis 35 Mio m³ Holz** vorausgesagt. Eine besonders hohe Verbrauchszunahme wird dabei dem Brennholz vorausgesagt.

Die Studie schlägt drei Wege zur Ueberwindung des Engpasses vor:

- **Einschränkung des Holzverbrauches** durch verbesserte Verwertung von Altpapier und Abfallholz und durch eine allgemein verbesserte Ausnutzung des Holzes
- **Gesteigerte Importe von ausserhalb Europa:** Verlagerung von Afrika nach Asien und Südamerika; das Angebot von Tropenhölzern wird zwar nach dem Jahr 2000 zurückgehen, dafür dürfte aber mehr Holz von rasch-wachsenden, in den Tropen angelegten Holzplantagen auf den Markt kommen
- **Höhere Holznutzungen in Europa selbst:** in den letzten 30-40 Jahren haben die europäischen Wälder an Fläche, Vorrat und Zuwachs zugenommen. Die Nutzungen sind dagegen geringer als der Zuwachs, sodass hier noch bedeutende Reserven vorhanden sind. Insbesondere die "Wald-Entwicklungsländer" Frankreich, Irland, England, Spanien und Portugal werden bis zur Jahrtausendwende ihren Anteil an der gesamteuropäischen Holzproduktion von heute 18% auf gegen einen Viertel steigern. Die übrigen holzproduzierenden Länder werden etwa gleichbleibende Nutzungen aufweisen.

Die **Prognosen** sind allerdings mit **verschiedenen Unsicherheitsfaktoren behaftet:** das Verhalten der Waldbesitzer in Ländern mit bedeutendem Privatwaldanteil; die Entwicklung des Waldsterbens; die weitere Bautätigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit des Bau- und Brennstoffes Holz; die Weiterentwicklung des Papierholzverbrauches usw.

Aus dem Dargelegten kann gefolgert werden, dass - sofern die Nachfrage nach Holz in den Entwicklungsländern sich nicht in kurzer Zeit drastisch steigern wird - der **Weltmarkt und die Holzversorgung Europas im Jahr 2000 in etwa ausgeglichen** sein werden. Mit geeigneten Massnahmen auf technologischem Gebiet (verbesserte Ausnutzung von Abfallholz, Altpapier, Energieholz etc.), auf marktpolitischem Gebiet (Einfuhr aus Ueberschussländern) und in der Forstwirtschaft selbst (Steigerung der Nutzungen) sollte die Lage zu meistern sein.

Für den Sihlwald von Bedeutung ist, dass **Laubholz von guter Qualität** auf dem europäischen Holzmarkt **nach wie vor gesucht** sein wird. Etwas unkl-

rer ist die Situation auf dem Brennholzmarkt: die Hauptabnehmer sind die BRD und Italien, welche sich bis zum Jahr 2000 in ein Defizit von einigen Mio m³ teilen werden und in denen nur wenig Mehrnutzungen vorgesehen sind. Für die Schweiz sagt die Studie ein Holzdefizit von 0.5 bis 1.7 Mio m³ voraus. Dieses könnte eigentlich durch eine höhere Inlandproduktion gedeckt werden, wird aber möglicherweise aus Preisgründen durch Holzimporte ausgeglichen.

Bis zum Jahr 2020 werden die **Holzeinschläge gesamteuropäisch auf 430 bis 490 Mio m³ zunehmen** (bei einer heutigen Nutzung von 350 Mio m³)! Die Nachfrage abzuschätzen ist äusserst schwierig. Zur Erreichung einer **Balance zwischen Produktion und Absatz** stehen allerdings eine Reihe von **Regelmechanismen** zur Verfügung:

- Steigerung oder Reduzierung der Verwertung von Altpapier und Abfallholz
- Drosselung oder Ankurbelung von Importen von ausserhalb Europa
- technologische Forschung zur Verwertung von Holzüberschüssen oder zum Ersatz von Holz durch Konkurrenzprodukte
- Regulierung über Preisgestaltung.

Ein Szenario, das Europa im kommenden Jahrhundert akuten Holzbedarf voraussagt, wird in der UNO-Studie als wenig stichhaltig betrachtet, da viele Ausweichmöglichkeiten und Steuermechanismen bestehen: **Produktion und Verbrauch** können sich **in einem breiten Rahmen flexibel anpassen**. Viele der heute sich in Ausführung befindenden Aufforstungsprogramme sind zudem aufgrund von Holz mangelsituationen konzipiert worden. Der allgemeine Trend deutet deshalb in Richtung **Selbstversorgung und Mobilisierung von Reserven** (bisher nicht erschlossene Wälder, Aufforstung von landwirtschaftlichen Grenzertragsböden).

Wichtig für die **Marktlage in kleinräumigen Bereichen** ist die **Preisentwicklung** sowie Angebot und Nachfrage nach **Spezialsortimenten** am Ort. Bis ins Jahr 2000 werden in etwa gleichbleibende oder leicht gedrückte Preise erwartet, weil das Holz eben wahrscheinlich keine Mangelware sein wird. Bessere Märkte können lokal entstehen, wenn eine Nachfrage nach Spe-

zialsortimenten oder kurzfristig abrufbaren Holzlieferungen Vorteile gewährt.

Der UNO-Bericht kommt zu dem wichtigen Schluss, dass die **sozialen Waldfunktionen schneller wachsen werden als die Nachfrage nach dem Produkt Holz**. Dies würde die im Wirtschaftsplan 1981 eingeschlagene Marschrichtung bestätigen, welche die Erholungsaufgaben stark in den Vordergrund rückt.

Die Bedeutung der Holznutzungen und Holzvorratsbildung im Sihlwald kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Gesamtschweizerisch ist der **grosse Anteil an Laubholz** eventuell von Bedeutung; auch wenn die Qualität des Buchenholzes nicht immer tadellos ist (Braunkern, Rissigkeit), so ist es doch zumindest als Energielieferant ein Spitzenprodukt.
- Das **Buchenholz wird auch in den kommenden Jahren den Weg nach Italien finden**, obwohl es dort noch stärker durch Tropen-Plantagenholz konkurrenziert werden könnte.
- Als **Brennholz** könnte das Sihlwald-Laubholz in Zukunft **an Bedeutung gewinnen**.
- Gesamthaft gesehen ist die **Bedeutung des Holzaufkommens aus dem Sihlwald jedoch von untergeordneter Bedeutung**: es ist kein gravierender Holz-mangel prognostiziert, ja es wird sogar damit gerechnet, dass Europa noch einige unausgeschöpfte Reserven mobilisieren kann.
- **Holzmarkt und Versorgungslage** sind sowohl auf schweizerischer als auch europäischer Ebene **in jeder Richtung recht flexibel**: je nach Marktlage können Produktion und Verbrauch gesteigert, reduziert oder verlagert werden. Ob und in welchem Masse das Holz des Sihlwaldes genutzt wird, ist für die Holzversorgung sowohl des Landes als auch in einem grösseren Raum ziemlich belanglos.

Die UNO-Studie geht bei Ihren Szenarien von Rahmenbedingungen aus, die **grössere Krisen (Kriege, akutes Waldsterben, Energieverknappung u.a.m.) ausschliessen**. Im Hinblick auf solche - leider denkbare - Vorgänge käme aber **einer grösseren Vorratshaltung**, wie sie das Projekt Naturlandschaft

Sihlwald vorsieht, **nicht geringe Bedeutung** zu. Desgleichen könnte mit der vorgesehenen Nutzungsdrösselung (Einschränkung auf umstrukturierende Durchforstungen) wichtige Anliegen im Bereich von Sozial- und Wohlfahrtsaufgaben abgedeckt werden:

- Schaffung **naturnaher Waldstrukturen**: hoher Anteil grosser Bäume, ständige Bodenbedeckung);
- Demonstration **natürlicher (Rück-)Entwicklungen**: Regeneration zu Naturwald und ursprünglicherer Landschaft;
- Schaffung von **Erholungsraum ohne Einschränkungen** durch Holzschläge, Räumungen, Pflanzungen und Zäune;
- **grossräumiger Schulungs- und Erlebnisraum.**

Für die **Reservatsbildung** ergeben sich aus den dargelegten Sachverhalten die folgenden wichtigsten Konsequenzen:

- Zwischen den Zielen **Vorratshaltung/Krisenvorsorge** und **Reservatsbildung** bestehen in "normalen" Zeiten, in denen also die Versorgung mit Holz und Energie gewährleistet ist, **keine unvereinbaren Zielvorgaben.**
- Für **Krisenzeiten** (insbesondere bei **Energieknappheit**) sollte eine **stufenweise Inanspruchnahme der geäufteten Holzvorräte** vorgesehen werden; dabei müsste nach wie vor versucht werden, die **Struktur des Dauerwaldes** - auch bei niedrigeren Hektarvorräten - zu **erhalten.**
- Eine **Kernzone** sollte - um die langfristigen Ziele der Naturlandschaft Sihlwald nicht in Frage zu stellen - **auch in Krisenzeiten mit einem totalen Nutzungsverbot belegt** bleiben.

Verwendete Unterlagen:

- "European Timber Trends and Prospects to the year 2000 and beyond";
United Nations, New York, 1986

- A. Kurt: "Industrieholz", Wald + Holz Nr. 9, Mai 1988

- Wirtschaftsplan Sihlwald 1981

- A. Speich: "Naturlandschaft Sihlwald", Wildtiere Nr. 1, 1988

- "Der Holzmarkt" aus Wald + Holz, Nr. 1, September 1988

NATURLANDSCHAFT UND WALDERSCHLIESSUNG

Die Walderschliessung im Sihlwald ist im Laufe von mehr als 100 Jahren unter ständig sich entwickelnden Bedingungen ausgebaut worden. Geändert haben sich die **Transportmethoden**: bis 1865 Flössen auf der Sihl, dann Eisenbahn- und Schwerkrafttransporte bis gegen 1930 und anschliessend Lastwagentransport auf Waldstrassen kombiniert mit Pferde- oder Traktorbringung im Bestand. Stetig entwickelt haben sich aber auch die **Transportgüter** (von fast ausschliesslich Brennholz zu den heutigen Sortimenten mit Nutzstammholz, Industrieholz lang und nach wie vor einem bedeutenden Anteil Schichtholz), die **Ansprüche an die Zugänglichkeit und den Komfort** (kein Waldarbeiter würde heute noch die Strapazen eines mehrstündigen Arbeitsweges in Kauf nehmen wollen) und die **Intensität der waldbaulichen Arbeit** (häufige Eingriffe zur Pflege von Jungwäldern und Durchforstungsbeständen).

Die jüngste Entwicklung auf technischem Gebiet hat den **Einsatz von neigungsunabhängigen Allterrainverfahren** (Seilkrananlagen mit 3- oder 4-Seilsystemen) gebracht und damit die Transportbedingungen noch einmal revolutioniert. Der **Bedarf an lastwagenfahrbaren Strassen** kann damit wieder **erheblich vermindert** werden, denn die Reichweite der Seilkränen übersteigt diejenige des Traktors mit Seilwinde (das bisher übliche Bringungsmittel) um ein Mehrfaches.

Eine 1988 durchgeführte Aufnahme im Sihlwald hat folgendes Inventar an Erschliessungseinrichtungen ergeben (vgl. Plan A und Beilage):

- lastwagenfahrbare Strassen:	Gesamtlänge	48.6 km
	Dichte	48 m'/ha
- Maschinen- und Erdwege:	Gesamtlänge	56.0 km
	Dichte	55 m'/ha
- Fusswege und Pfade:	Gesamtlänge	ca. 35.0 km
	Dichte	ca. 35 m'/ha

Die Länge der lastwagenfahrbaren Waldstrassen entspricht – berücksichtigt man die schwierigen geländemässigen Voraussetzungen – derjenigen eines gut erschlossenen Wirtschaftswaldes. Eher untypisch ist dagegen der grosse Bestand an Maschinen- und Erdwegen; zusammen mit den lastwagenfahrbaren Strassen ergibt sich eine Dichte von mehr als 100 Laufmetern pro Hektare Waldfläche. Rein rechnerisch würde dies einer Distanz von nur 25 Metern entsprechen, über die im Mittel jeder Baum bis zum nächsten Weg oder zur nächsten Strasse zu transportieren wäre! Selbstverständlich ist das Erschliessungsnetz geometrisch nicht derart regelmässig aufgebaut und die durchschnittliche Rückedistanz deshalb um einen bestimmten Faktor höher, aber immer noch gering; sehr gering sogar, wenn wir sie mit der Reichweite moderner Seilkrangeräte vergleichen: je nach Grösse und Einsatzart des Geräts können Distanzen von 300 bis 600 m überwunden werden.

Setzt man den Einsatz dieser modernen Holzbringungsmittel voraus, muss man zum Schluss kommen, dass der Sihlwald übererschlossen ist. Der Abtransport des gefällten Holzes mit Seilkränen ist heute auf der gesamten Waldfläche möglich und es müssen dazu bei weitem nicht alle der bestehenden Waldstrassen, Maschinen- und Erdwege in Anspruch genommen werden. Schon jetzt verzichtet man gänzlich darauf, bei der Holzbringung in den Bestand hinauszufahren: auf den rund 36 km "schlechter" Erdwege werden heute – z.B. zur Bringung von Zwangsnutzungen – kaum noch Traktoren, sondern fast nur noch Pferde eingesetzt.

Vielerorts haben sich jetzt schon Teile des Erschliessungsnetzes zu Fusswegen zurückgebildet. Daneben wurden in letzter Zeit bei Arbeitslosen-Einsätzen rund 10 bis 15 km sogenannte "Pirschpfade" angelegt. Das Fusswegnetz von 35 km ist deshalb in ständiger Ausdehnung, wobei die Uebergänge vom Maschinen- und Erdweg zum Fussweg fliessend sind.

Eine mögliche Redimensionierung des Erschliessungssystems des Sihlwaldes ist in den Plänen B (für die lastwagenfahrbaren Waldstrassen) und C (für die Maschinen- und Erdwege) dargestellt. Es wird dabei vorgeschlagen, die Rückentwicklung von Wegen und Strassen sich selbst zu überlassen, d.h. diejenigen Erschliessungseinrichtungen durch Unterhalt in ihrem Bestand zu sichern, die für eine minimale Bewirtschaftung (mit Seilkränen), für die Zugänglichkeit (mit geländegängigen Fahrzeugen oder Mopeds), für

die **Waldaufsicht** und die **Bedürfnisse der erholungssuchenden Bevölkerung** notwendig sind. Insbesondere ist auch daran zu denken, eine Reihe von Waldstrassen, die nicht mehr als solche vonnöten sind und sich bezüglich Steigungsverhältnisse dazu eignen, in einem Zustand zu erhalten, der auch das Befahren mit Rollstühlen erlaubt.

Durch die auf den Plänen B und C vorgeschlagene Reduktion des Erschliessungsnetzes vermindern sich die Längen gesamthaft und pro Hektare auf folgende Werte:

- Lastwagenfahrbare Strassen:	Gesamtlänge	32.2 km
	Dichte	32 m'/ha
- Maschinen- und Erdwege:	Gesamtlänge	14.0 km
	Dichte	14 m'/ha
- Fusswege und Pfade:	Gesamtlänge	ca. 80 km
	Dichte	ca. 80 m'/ha

Von den verbleibenden Maschinen- und Erdwegen sind 6.9 km ehemalige Waldstrassen; die Fusswege setzen sich zu 9.5 km aus vormaligen Waldstrassen und zu 34 km aus nicht mehr als solche benutzten Maschinen- und Erdwegen zusammen.

Die wichtigsten **Strassenzüge**, die im Rahmen der Realisierung des Projekts "Naturlandschaft Sihlwald" **nur noch als Maschinen- oder Pferdetransportwege zu benutzen** wären, sind:

linke Sihlseite: Rehweg / Rohreggstrasse (bis Kehrschlaufe) / Schönbodenstrasse (ab Streubodenstrasse aufwärts) / Streubodenstrasse / Katzenweg / Danenweg / Felsenweg / Bähliweg (bis Abzweiger) / Birchstrasse (unteres Stück) / Waldmattstrasse / Schnabelstrasse

rechte Sihlseite: Abzweiger Tabletenstrasse gegen Mürgbach

Und die **wichtigsten Strassenzüge**, die in der zukünftigen "Naturlandschaft Sihlwald" **nur noch als Fusswege zu erhalten** wären:

linke Sihlseite: Strassen unterhalb Sihlzopfweg (Chlemmeriboden) / Rohreggweg (letztes Stück) / Abkürzung Kellerboden / Schönbodenstrasse (unterer Teil bis Streubodenstrasse) / oberster Abzweiger Waldgatterstrasse / Weierbrunnenstrasse / Spiessenhauweg / Scheidbachweg / Eichbachweg / Häu-
libodenstrasse / Albishornstrasse (unterer Teil bis 650 m ü.M.) / Bähnli-
weg (letztes Stück) / Ringweg

rechte Sihlseite: Erlenrainweg / Hasenrainweg

Weiterhin eine **minimale forstwirtschaftliche Funktionen** (wie Zugänglichkeit bei Zwangsnutzungen oder zur Waldaufsicht) hätten die nachstehenden **Maschinen- oder Erdwege**:

linke Sihlseite: Schweikhofweg zwischen Sandweg und Waldgatterstrasse / Weg Station Sihlbrugg – Sihlwaldstrasse – Schönbodenstrasse / Kellerboden – Bruggrain / Weg zwischen Bachtelen- und Waldmattstrasse / Spinnerweg (von Sihlwaldstrasse abwärts) / Verbindung Bähnliweg Sihlwaldstrasse / hinterer Teil Hochwachtstrasse

rechte Sihlseite: Steinmattweg (bei Station Sihlbrugg) / Sihluferweg von Unterwerk bis unterhalb Tabletten / Sihluferweg bei Station Sihlwald

Wichtig ist vor allem, dass die zahlreichen **nicht befestigten Erdwege** in Zukunft (und soweit dies nicht schon heute getan wird) **nicht mehr befahren werden**, denn dies käme weitgehend einem **Befahren des Bestandes** mit all den bekannten Nachteilen (Bodenverdichtungen, Wurzelverletzungen, Bodenschürfungen) **gleich**.

Die heute schon **bestehenden Fusswege** sollten **ohne übertriebenen Aufwand an Unterhalt bestehen bleiben**. Ideal wäre, wenn sie durch die Benützung selbst instand gehalten würden. Ein **minimales Netz** von vielleicht 20 bis 30 Kilometern sollte **gezielt in einem guten, u.U. rollstuhlfähigen Zustand erhalten** werden.

Verwendete Unterlagen:

- D. Trümpi: "Einsatzkonzepte für Mobilseilkran", Wald + Holz Nr. 11/12, 1988
- H.-R. Heinemann: "Seilkraneneinsatz in den Schweizer Alpen", Diss. ETH Nr. 7929, Zürich 1986
- Wirtschaftsplan Sihlwald 1981

Quellen:

- L. und S. Irmann-Zimmermann: Kartierung Stand der Erschliessung Herbst 1988
- Befragung Stadtförster E. Rhyner, November 1988

ARBEITSPLAETZE UND ARBEITSBEREICHE DES FORSTPERSONALS

Im Jahr 1981 (Wirtschaftsplan) waren 15 Personen in den beiden Revieren des Sihlwaldes tätig, nämlich:

- 2 Stadtförster
- 4 Forstwarte (Vorarbeiter)
- 5 Forstwarte
- 2 Waldarbeiter und
- 2 Forstwartlehrlinge

Dazu leisteten Akkordanten und Forstunternehmer vor allem im Winter (Holzernte) 12'400 Arbeitsstunden, was etwa weiteren 5-6 Angestellten entsprach.

Im Wirtschaftsplan wurden diese **rund 20 Arbeitskräfte** für die Bewältigung des auf 11'000 Tfm erhöhten Hiebsatzes sowie zur Erbringung aller weiteren Leistungen **als zu gering dotiert erachtet**. Die Vergabe von Arbeiten an Akkordanten und Unternehmer gewährleistete zwar eine gewisse Flexibilität, nicht aber eine Garantie für sorgfältige und schonende Ausführung der Arbeiten.

Die **Arbeitsbereiche** der verschiedenen Forstequipen setzten sich, immer gemäss Wirtschaftsplan 1981, wie folgt zusammen:

- Jungwuchs- und Dickungspflege	2 % der Arbeitszeit
- Durchforstung und Pflege von Stangenholz	3 %
- Durchforstungen im Baum- und Altholz	44 %
- Lichtungen und Räumungen	34 %
- Schlagräumung	4 %

- Pflanzung	1 %
- Wildschutz (Zäune, Einzelschutz)	3 %
- Unterhalt Wege	1 %
- Verschiedenes	8 %

Nahezu die Hälfte der Arbeitszeit oder rund 15'500 h wurden also für Aufgaben aufgewendet, die mit dem künstlich in Gang gehaltenen, flächenweisen Wechsel von Baumgenerationen in Zusammenhang stehen, nämlich die Jungwuchs- und Dickungspflege, die Durchforstung und Pflege von Stangenholz, das Auslichten und Abräumen von Altholzbeständen, die Schlagräumungen, die Pflanzungen und der Wildschutz.

In einem zum Dauerwald umstrukturierten Waldgefüge ist der grösste Teil solcher Arbeiten nicht mehr notwendig (desgleichen natürlich in einem Totalreservat). Durchforstungen müssen in einer Uebergangsphase intensiv betrieben werden, nehmen später aber mit fortschreitender Umstrukturierung deutlich ab.

Die Arbeit des Forstpersonals wird sich also von einer eher technischen Ausrichtung (Holzfällen, Holzaufarbeitung, Holztransport, Pflege- und Pflanztechnik usw.) zu anderen Bereichen hin verschieben. Im Folgenden soll versucht werden, anhand von Angaben aus Reservaten im In- und Ausland Aufschluss über Art und Umfang der zu erwartenden Arbeitsbereiche von Förstern, Forstwarten und Waldarbeitern zu geben.

Als wichtigste Arbeitsbereiche kommen in einem zukünftigen Reservat Sihlwald in Frage:

- Aufsicht über die dem Reservat unterstellten Waldflächen: "Parkpolizei", die die Einhaltung der wichtigsten Schutzziele überwacht, Zuwiderhandelnde anhält und über die Sachverhalte aufklärt
- forsttechnische Arbeiten im Dienste der weiteren Umstrukturierung der Waldbestände im Sinne der waldbaulichen Zielsetzungen: Durchforstungen und Pflegeeingriffe mit dem Ziel der Schaffung von Dauerwald, Erhaltung und Ergänzung von Baumartenvielfalt, Aufbrechen einschichtiger oder einseitig zusammengesetzter Waldbestände etc.

- **nicht-forstliche Pflegeeingriffe:** Arbeiten im Vorfeld (Waldränder, Flussufer), in Naturschutzgebieten u.ä.
- **Instandhaltungsarbeiten aller Art:** an Wegen, Gebäuden, Erholungseinrichtungen, Markierungen; Leiten von Arbeitseinsätzen (Arbeitslose, Freiwillige) etc.
- **Besucherbetreuung:** Erteilen von Auskünften, Verhaltensregeln, Orientierungshilfen, Führung von Waldbesuchen (Schulklassen, Gruppen), Betreuen von Dokumentationszentrum, Museum u. ä.
- **Naturbeobachtungen an Pflanzen und Tieren:** phänologische Beobachtungen, Tierverhalten u.a.m.; Mitarbeit an Forschungsprojekten, Biotopuntersuchungen, Wiedereinbürgerungsversuchen etc.; wildbiologische Beobachtungen (Wildwechsel, Wildschäden, Fallwild)

Die Aufgaben für Förster und Forstwerte in der zu bildenden Naturlandschaft Sihlwald werden also **sehr vielseitig und anforderungsreich** sein. Die Arbeit mit Muskel und Maschine wird weniger werden, aber nicht gänzlich verschwinden. An ihrer Stelle werden **naturkundliche Kenntnisse und Verständnis für Naturvorgänge** zu verlangen sein; wird **pädagogisches und psychologisches Geschick** im Umgang mit den Reservatsbesuchern gefragt sein.

Aufgrund der Umfrageresultate (16 Nationalpärke, Waldreservate und Naturpärke in der Schweiz, Italien und Deutschland) können **keine Angaben über die durchschnittliche Dotierung der Parkverwaltungen** gemacht werden; die jeweiligen speziellen Verhältnisse und Aufgaben sind zu unterschiedlich, als dass daraus allgemeingültige Schlüsse gezogen werden könnten.

Verwendete Unterlagen:

- "Organisation und Mitarbeiter der Nationalparkverwaltung" aus Nationalpark Nr. 1, 1974; Hrsg.: Bayer. Staatsministerium f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten
- "Naturparke und Nationalparke der Bundesrepublik Deutschland" aus Natur und Landschaft, 62. Jg. (1987) Heft 4, S. 151-154

Quellen:

- Auskünfte von div. Natur- und Waldpärken in der Schweiz, der BRD und Italien
- Briefwechsel mit:
 - . Frau C. Merian, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn
 - . Herrn Dr. R. Schloeth, Schweiz. Nationalpark, Zernez
 - . Herrn P. Luder, Leiter Naturschutzzentrum Aletschwald, Schweiz. Bund für Naturschutz

JAGD UND WILD IM SIHLWALD

Die **ausgedehnte Waldfläche** bietet für die verschiedenen Wildarten recht **spezifische Lebensbedingungen**, wie sie nicht an manchen Orten in der Schweiz vorzufinden sind. **Offene Austrittsflächen** sind nur in den Randgebieten zu finden und deshalb **vergleichsweise spärlich**: Bedingungen, die insbesondere für das Rehwild nicht ideal sind. Am dichtesten besiedelt sind deshalb die Randgebiete, die vor allem auch den Kulturfolgern (Fuchs, Dachs, Marder etc.) günstige Lebensbedingungen bieten.

Die einzelnen Wildarten sind wie folgt vertreten:

- Der Bestand an **Rehen** kann anhand der Zahlen geschätzt werden, die auch an die kant. Jagdverwaltung gemeldet wurden:
 - . Horgen I 20 Stk./100 ha
 - . Horgen II 8 Stk./100 ha
 - . Langnau 25 Stk./100ha

Die Angaben für Horgen II sind wahrscheinlich zu tief, denn die Struktur des Reviers entspricht durchaus derjenigen von Langnau, nur das Aesungsangebot ist etwas geringer. Gesamthaft dürfte eine **Rehwildpopulation von 200 bis 230 Stück** den Sihlwald bewohnen.

- In das Gebiet der Albiskette (Sihlwald, Reppischtal, Uetliberg) sind in den frühen 70er-Jahren **Hirsche** aus der Innerschweiz eingewandert. Heute können rund 12-15 Stück Rotwild in diesem grösseren Gebiet zum Standwild gezählt werden.
- **Schwarzwild (Wildschwein)** taucht periodisch auf; ob sich auch im jetzigen Zeitpunkt Wildschweine im Sihlwald aufhalten ist unklar; mehr als 2 Stück dürften es auf jeden Fall nicht sein.
- Der Bestand an **Füchsen** ist im Moment - bedingt durch die Tollwutimpfung und das reichliche Nahrungsangebot - wieder sehr hoch, jedoch nicht genau bezifferbar. Besonders in Siedlungsnähe hat der Kulturfolger die dichtesten Bestände ausgebildet. Eventuell könnte der Bestand sich durch Krankheit oder Seuchen (Tollwut) wieder von selbst regulieren.

- Auch **Dachse** sind Kulturfolger und siedeln deshalb vorzugsweise in Waldrandnähe. Ihr Bestand wird oft unterschätzt, denn auf grobblockigen Moränen oder trockenen Molassestandorten sind fast kolonienartige Dachsbestände zu beobachten. Stabile und grosse Bauten gepaart mit einem üppigen Nahrungsangebot (Nähe von Siedlungen oder intensiv bebauten landwirtschaftlichen Kulturflächen) ergeben ideale Lebensbedingungen für den Dachs.
- Ebenfalls in den Waldrandzonen leben 30-50 Stück **Feldhasen**; sie bevorzugen die Gebiete des Jägerholzes und der Sihlhalde.
- Weiterhin vertreten sind die **Stein- und Baummarder** und vermutet wird das Vorkommen von **Iltis** und **Biber** (ein Biberbau konnte am Sihlsprung ausserhalb des Sihlwaldes beobachtet werden).

Die meisten Wildtiere sind auf **Austrittsflächen im landwirtschaftlich bebauten Gebiet angewiesen**. Durch die intensive Bewirtschaftung ist aber der Wert dieser Aesungsflächen **stark beeinträchtigt**: es wird früh gemäht und abgeerntet, die Nahrung durch Düngung entwertet, es mangelt an unbewirtschafteten Flächen mit Wildwuchs sowie an Hecken und Feldgehölzen für Deckung und abwechslungsreiche Nahrung. Auf grossen Strecken sind an Waldrändern gelegene Weiden für die Schafhut eingezäunt, sodass der Austritt gänzlich verhindert wird. Offene Flächen im Wald sind oft ausgehagert (Verarmung und Verhärtung des Bodens), sodass darauf nur zähe, für das Wild unattraktive Kräuter zu gedeihen vermögen.

Das **Schalenwild** wird an zahlreichen Stellen (Futterkrippen, Salzlecken) **gefüttert**. Es wäre dies nicht unbedingt nötig (Aesung ist im Wald genug vorhanden), doch wird das Wild durch Wanderer, Jogger, OL-Läufer usw. **fast ununterbrochen in Bewegung gehalten** und ist deshalb darauf **angewiesen, in kurzer Zeit hochwertige Nahrung aufzunehmen**.

Jungpflanzen kommen fast überall im Wald **auch ohne Wildschutz** (Zäune, Einzelschutz) auf. Dank der weitflächig und üppig nachstossenden Naturverjüngung sind die sporadisch auftretenden Verbiss- oder Fegeschäden ohne weiteres tragbar. Durch **gezielte waldbauliche Massnahmen** (Förderung der Naturverjüngung, Verzicht auf Einzäunungen und vor allem kräftige Durchforstungen) ist in letzter Zeit das **Aesungsangebot qualitativ und quantitativ verbessert** worden.

Der Sihlwald ist jagdlich im wesentlichen auf **drei Reviere** aufgeteilt:

- rechts der Sihl das Jagdrevier **Horgen I** mit ca. 180 ha Stadtwald
- links der Sihl auf Gebiet der Gemeinde Horgen das Jagdrevier **Horgen II** mit ungefähr 600 ha und
- ebenfalls links der Sihl auf Gemeindegebiet Langnau das Jagdrevier **Langnau** mit 250 ha Stadtwald.

Kleinere Teilstücke gehören zu zwei weiteren benachbarten Jagdrevieren. Die Zusammenarbeit zwischen Forstdienst und Jägerschaft (z.Z. 13 Jäger in drei Gesellschaften) bietet keine Probleme. Die - gemessen an der Waldfläche - geringfügigen Aufwendungen für den Wildschutz werden von der Jägerschaft ohne bürokratische Formalitäten vergütet.

Die Ausübung der Jagd dagegen ist nicht selten durch die Anwesenheit von Waldbesuchern erschwert, vor allem dann wenn Jogger oder Reiter schon in den frühen Morgenstunden den Sihlwald aufsuchen.

Die damit angesprochene **starke Begehung durch erholungssuchende Menschen** ist generell ein Problem für das Wild im Sihlwald. Es wird - meist ungewollt - in seiner Deckung aufstöbert und zu kräfteraubenden Fluchten veranlasst. Besonders empfindlich auf Störungen reagieren Hirsche und Wildschweine: u.U. wandern sie aus den zu stark begangenen Gebieten ab. Möglich auch, dass auf den neu angelegten Fusspfaden noch mehr Erholungssuchende oder Abenteuerlustige in Einstandsgebiete des Wildes eindringen: ihre Benützung sollte deshalb nicht zu sehr durch Wegweiser im Gelände oder durch Publikation der Wege in Karten und Plänen propagiert werden.

Hinter dem Rehwild her sind aber auch **streunende Hunde** und (in jüngster Zeit wieder) **Füchse**. Die Wachsamkeit gegenüber den Füchsen wird sich das Reh erst wieder aneignen müssen: in der Zeit mit tiefen Fuchsbeständen (Tollwut) ist der Abwehrreflex weitgehend verloren gegangen.

Von Wildbiologen wird eine **tragbare Dichte von 3-10** (Prof. Eiberle) **oder von 4-14 Rehen auf 100 ha Wald** (E. Ueckermann) angegeben. Diese Zahlen gelten für grossflächige Naturwaldreservate und sind nicht auf die kleinräumig gegliederten Waldflächen der Schweiz anwendbar. Wie hoch die

Wilddichte sein darf, ist wesentlich vom Aesungsangebot im und um den Wald sowie von der Störungshäufigkeit abhängig. **Waldbaulich tragbar** dürfte eine Schalenwildpopulation dann sein, **wenn** im Wald **verbissgefährdete Baumarten wie Weisstanne oder Bergahorn** in genügender Zahl auch ohne Wildschutz **verjüngt werden können**. Solange trotz Verbiss, Schälen und Fegen so viele Jungbäume aufkommen, dass auf den Verjüngungsflächen eine gewisse Zahl unbeschädigter Jungbäume zur Auslese bereitstehen, ist die tragbare Wilddichte noch nicht überschritten. Dies ist im Sihlwald bis heute der Fall: in den Wirtschaftsplänen von 1961 bis 1981 wird jeweils bestätigt, dass sich die Schäden in **durchaus erträglichem Rahmen** halten.

Welches sind nun die **möglichen, die wahrscheinlichen Veränderungen bei einer Reservatsbildung** in bezug auf Wild und Jagd? Das Gebiet des Sihlwaldes ist offensichtlich zu klein, um eine selbständige Situation in bezug auf Bestand und Zusammensetzung der Wildpopulation ausbilden zu können: der Einfluss aus den umgebenden Gebieten wird sich immer stark bemerkbar machen. Die **zukünftige Wilddichte** hängt also nicht nur von der Jagdausübung oder einem allfälligen Jagdbann im Sihlwald selbst ab, sondern mindestens ebenso stark von der **Hege- und Abschusstätigkeit in den Nachbarrevieren**.

Für die **nächsten 10 Jahre** wird weiterhin ein **grosses Aesungsangebot** zur Verfügung stehen. **Auf die Dauer wird dieses aber zurückgehen**, denn wo Durchforstungsbestände in Dauerwälder, Baumholzbestände in Althölzer übergehen, werden die **Bestände zunehmend lichtärmer**, Verjüngungsansätze **seltener**. Es wird sich zeigen müssen, ob die **dann vorhandenen Wildbestände** (sie könnten sich wegen des geringeren Aesungsangebotes zurückbilden) eine **Gefahr für die laufende Erneuerung des Waldbestandes** bilden werden.

Entscheidend dürfte sein, ob das Gebiet des zukünftigen Reservats der **Jagd offen bleiben** wird. Sollte dies **nicht der Fall** sein, muss tatsächlich mit einem **Ansteigen der Wildbestände** gerechnet werden. Vor allem in Jagdzeiten könnte es im Sihlwald zu "Asylbeständen" kommen und ähnliche Probleme bereiten, wie wir sie vom Hirschbestand im Nationalpark kennen. Ein Ersatz der Jagd mit "natürlichen Mitteln", d.h. mit Raubtieren (Luchs, Wolf), ist undenkbar: das Waldgebiet müsste um ein Mehrfaches grösser und nicht so intensiv begangen sein.

Bei einer Reservatsbildung sind also in bezug auf Jagd und Wild die nachstehenden wichtigsten Punkte zu beachten:

- Bestand und Zusammensetzung der **Wildpopulation** hängt wesentlich von der **jagdlichen Planung in den Nachbarrevieren** und davon ab, ob im **Sihlwald die Jagd weiterhin ausgeübt** wird.
- **Kurzfristig** sind **keine bedenklichen Auswirkungen** zu befürchten: in Relation zur vorhandenen Wildpopulation steht **genug Aesung** zur Verfügung.
- **Langfristig** und insbesondere wenn im Sihlwald ein **Jagdbann** ausgesprochen werden sollte, könnten sich **Schalenwildbestände aufbauen**, die die sukzessive, kleinflächige **Erneuerung des Dauer- oder Naturwaldes in Frage stellen** könnten (Verbiss, Fegen, Schälten).
- Die vom Wild verursachten **Schäden** sind **laufend zu beobachten** und daran die Tragbarkeit des Wildbestandes zu messen; dazu könnte man **Kontrollzäune** (ca. 0.3 bis 0.5a) und **Vergleichsflächen** gleicher Grösse einrichten und die darauf sich einstellende Verjüngung, bzw. deren Schädigung erheben.
- Ob und wie die **Jagdgesellschaften auf neue Jagd- oder Hegeziele verpflichtet** werden können, ist von den am Projekt beteiligten Juristen abzuklären; auf eine **gute Zusammenarbeit** ist jedenfalls Wert zu legen.

Verwendete Unterlagen:

- E. Ueckermann / H. Scholz: "Wildäsungsflächen", Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin, 1970

Quellen:

- Gespräche mit:
 - . Prof. Dr. K. Eiberle, Fachbereich Waldbau, ETHZ, Okt. 1988
 - . Stadtförster Rhyner, Nov. 1988
 - . H. Nigg, kant. Jagdverwaltung Zürich, Okt. 1988