

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz, Ritterstraße 14

Februar 1963

Nr. 2

Die Einrichtungen im Erholungswald in technischer Sicht

von Forstdirektor K. Ruppert — Stadtforstamt Ffm.

Grundsätzliche Problematik:

Der Raum, in den der moderne Bundesbürger gestellt ist, wird immer enger. Er ist so knapp geworden, daß Bund und Länder aus einem zwingenden Bedürfnis heraus sich mit Raum-, Landes- und Regionalplanung notwendig beschäftigen müssen. Fast ein Drittel des Raumes unserer Bundesrepublik ist Wald. Der Wald ist daher das mitentscheidende Gestaltungselement der Landschaft. Er ist es allerorten; er muß es aber insbesondere auch in den Gebietsteilen sein und bleiben, die von der Raumordnung am stärksten verplant werden. Es wäre deshalb sinnvoll und zwingend notwendig, daß in all den Gremien auf den verschiedensten Ebenen, die sich mit Planung befassen, Forstleute sitzen. Leider ist das in Spitzengremien überhaupt nicht, in örtlichen Gremien nur selten der Fall. Wir suchen die Schuld bei den anderen und sollten sie in erster Linie bei uns selbst suchen. Der Forstmann ist im Wald nicht mehr allein. In den Blickwinkeln der Nichtforstleute, insbesondere der Techniker und Organisatoren, ist er es aber nach wie vor, weil wir Forstleute nicht von uns aus die Gesellschaft der anderen in der Landschaft arbeitenden Menschen gesucht haben und diese Aufgabe anderen überließen. Es ist daher zwingend notwendig, daß wir schnellstens Versäumtes nachholen und in die moderne Industriegesellschaft, die wir in der Bundesrepublik sind und bleiben werden, hineinrücken, um unsere Belange, letztlich zum Nutzen der gesamten Gesellschaft, vertreten zu können. Der Wald muß Wald bleiben, auch in den industrialisierten Stadtregionen, deren Gesellschaft ihn am bittersten notwendig hat. Erholung ist eine der sechs Lebensfunktionen des Menschen, besonders im Zeitalter der Technik und der Managerkrankheit, von der jeder einzelne Mensch heute mehr oder minder betroffen ist. Das Bedürfnis der Menschen, in den Ferien, mehr noch am Wochenende und am meisten täglich, sich in der freien Natur und insbesondere im Walde erholungssuchend zu ergehen, steigt von Jahr zu Jahr. In allen drei Waldräumen (großstadtnahe Erholungswälder, Wochenendparke, Ferienparke), besonders notwendig aber in der Stadtregion, muß dabei der Wald

bleiben, mit allem, was zu ihm naturgemäß gehört, mit der dem Standort angepaßten Baum- und Strauchgesellschaft und allen Kreaturen.

Der Besucherdruck der Menschen, die diesen natürlichen, seinem jeweiligen Standort entsprechenden, nach modernen waldbaulichen Gesichtspunkten geformten Wald, der allerorten wirtschaftlich und gesund sein muß, aufsuchen wollen und müssen, droht, ihn insbesondere in den Ballungsgebieten in seinem Gefüge zu zerstören. Der modern denkende Forstmann hat den Wald dem jeweiligen Bedürfnis der Bevölkerung auf Erholung entsprechend so einzurichten, daß er weitestgehend Wald bleibt und die Menschen in sich so aufnehmen kann, daß sie ihn möglichst wenig stören und sich dennoch in ihm erholen können. Der Mensch muß dabei so gelenkt werden, daß er sich und dem Wald am besten dient.

Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik hat mich beauftragt, in seinem Mitteilungsblatt, den „Forsttechnischen Informationen“, eine Abhandlung zu schreiben über die Einrichtungen eines Erholungswaldes in technischer Sicht. Ich freue mich darüber, daß auch das Kuratorium sich mit dieser Problematik befaßt und ich aus meiner Erfahrung heraus einen Beitrag zu diesem Thema bringen darf.

Es soll abgehandelt werden in zwei Teilen:

1. Die allgemeinen Einrichtungen im Erholungswald.
2. Die besonderen Einrichtungen im Erholungswald.

Der hier vorliegende allgemeine Teil gliedert sich in:

A) Die Erschließung des Erholungswaldes

1. Waldparkplätze und ihre Lage
2. Das Sonderwegenetz
 - a) Führung
 - b) Bau von Fuß- und Radfahrwegen
 - c) Bau von Reitwegen
 - d) Sperrung und Kennzeichnung der Sonderwege

B) Die Beschilderung im Erholungswald

C) Allgemeine Einrichtungen

1. Bänke
2. Papierkörbe
3. Schutzhütten
4. Fahrradständer

D) Schlußbetrachtung

A) Die Erschließung des Erholungswaldes

Die die Erholungslandschaft aufsuchenden Menschen benutzen auch in den Stadtregionen, um in den Wald hinauszukommen, zunehmend mehr nicht die öffentlichen Verkehrsmittel, wie Eisenbahn, Bus oder Straßenbahn, sondern sie fahren mit ihren Autos hinaus in die Landschaft. Zu den allgemeinen Einrichtungen im Erholungswald gehört daher die Anlage von Waldparkplätzen.

1. Waldparkplätze und ihre Lage

Parkplätze liegen am besten am Rande des Waldes. Dort befinden sich oftmals hierfür geeignete Ländereien, die in der Vermögensverwaltung des Forstes sind, zum Beispiel ehemaliges Dienstland der Forstbeamten oder von der Bebauung ausgeschlossene Grünstreifen. Wenn im landwirtschaftlichen Gebiet in Waldnähe ein Umlegungsverfahren durchgeführt wird, so sollte aus dem in der Umlegungsmasse liegenden öffentlichen Grundbesitz an geeigneter Stelle eine Parzelle ausgeschieden werden, die mit Bäumen bepflanzt eine ausreichende Parkfläche für die Waldbesucher ergibt. Beim waldnahen Umlegungsverfahren sind diese Ansprüche beim zuständigen Vermessungsamt anzumelden, das seinerseits bei der Um-

heute errechneten Bedarf hin anlegen, sondern man muß zugleich Erweiterungsmöglichkeiten einplanen, da der Kraftwagenverkehr, besonders in den Naherholungsräumen, von Jahr zu Jahr ansteigt. Ein Parkplatz im oder am Wald muß beschattet sein. Ist das nicht der Fall, so ist er sinnvoll und dem Zweck entsprechend zu bepflanzen, sonst meidet der Kraftfahrer den Parkplatz, weil er seinen Wagen nicht stundenlang der prallen Sonne aussetzen will. Er parkt dann weiter an unerlaubten Stellen. Ist ein Parkplatz am Rande einer Landstraße einzurichten, so sollte längs der Landstraße ein 5 bis 10 m breiter Grünstreifen erhalten bleiben, der nur durch die Zuführungsstraßen zu den einzelnen Parkräumen hin geöffnet ist. Grünstreifen von 5 bis 10 m Breite, die senkrecht zur Landstraße verlaufen, sollten die einzelnen Parkflächen trennen. Bei dieser Aufteilung werden die Zufahrtswege zweckmäßig in die Mitte der einzelnen Parkflächen gelegt, so daß rechts und links von diesen Wegen die Wagen grätenförmig abgestellt werden können (s. Abbildung 1).

Für jeden abzustellenden Wagen benötigt man einschließlich des Grünraumes und der befestigten Wege eine Fläche von etwa 50 qm. Diesen Flächenmehrbedarf von etwa dem Doppelten der reinen Parkfläche muß man einbeziehen, um einen Kahlschlag oder unbeschatteten Parkraum zu vermeiden. Bei Parkflächen an der Peripherie des Waldes, wo eine Zwischenpflanzung von Baumgruppen genügt, rechnet man einschließlich der Wege und bepflanzten Fläche mit einem Parkraum für den Wagen von 35 qm.

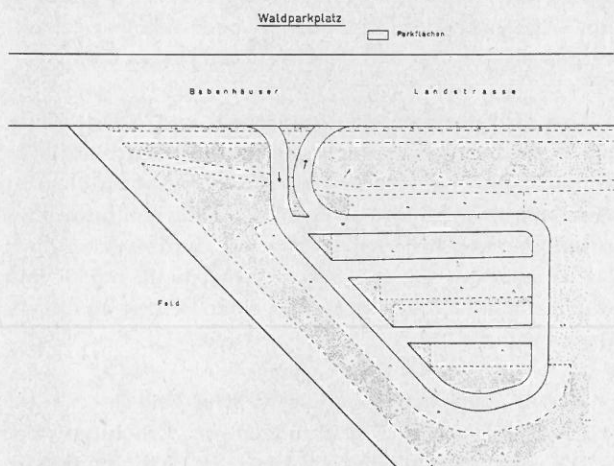


Abb. 1: Grundrißskizze eines größeren Waldparkplatzes

legungsbehörde diesen Anspruch vertritt. Die Größe der Parkplätze muß sich nach den örtlichen Gegebenheiten richten. Ein Überblick, wieviel Parkraum notwendig ist, läßt sich durch Zählungen der Kraftfahrzeuge ermitteln, die auf bereits vorhandenen Plätzen und längs der Landstraßen wie auch an den Schneiseingängen abgestellt werden. Diese Aufgabe kann zum Beispiel der Feuerwacht, die Waldwacht oder die Bergwacht am Wochenende übernehmen. Man darf den Parkraum allerdings nicht auf den

Die Befestigung der eigentlichen Parkflächen richtet sich nach den Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen. Die Wege werden in der Regel als Schwarzdeckenwege hergestellt, während die Parkfläche selbst im Stabilisierungsverfahren oder mit Bessunger Kies (lehmiger Kies) befestigt werden kann. Selbstverständlich können ähnliche ortsanstehende Materialien, zum Beispiel Lavalit in der Eifel, dazu verwendet werden.

Die Herstellung von Schwarzdeckenwegen oder stabilisierten Wegen braucht hier nicht erläutert zu werden, da allgemein bekannt. Es ist auch möglich, Schotterrassen zu verwenden. Dieser ist eine Rasenfläche mit Schotterunterbau. Durch den Schotterunterbau kann auf die Rasenfläche ein wesentlich stärkerer Druck ausgeübt werden, als das bei dem üblichen Rasen möglich ist. Die Schotterrassenparkplätze müssen selbstverständlich ebenso schattig bepflanzt werden wie die sonstigen Parkräume. Sie haben den Vorteil, daß sie außerdem noch als Tummelwiesen für spielende Kinder oder auch Erwachsene dienen, wenn der Parkraum nicht voll ausgenutzt ist.

Herstellung:

Die Herstellung des Schotterrassens richtet sich nach dem Untergrund und Wassergehalt des Bodens. Die

Zuschlagstoffe zu dem Schotter haben sich nach der Bodenanalyse zu richten. Die untere Schotterschicht, die bei Sand zum Beispiel mit Lehm gemischt wird, sollte 10 cm stark sein. Darauf ist eine etwa 5 cm starke Kalksteinauflage aufzubringen. Selbstverständlich kann auch anderes geeignetes Material Verwendung finden. Beide Schichten sind getrennt abzuwalzen. Darauf kommt eine Schicht guten Mutterbodens, der in den Kalksteinschotter eindringt und ihn mindestens 3 cm überdecken muß. Es ist darauf zu achten, daß gleich noch ein Startdünger gegeben wird, ca. 30 g/qm. Da das sonst übliche Einigeln bei dieser Art von Rasen nicht möglich ist, deckt man nach der Einsaat des Saatgutes 25 g/qm dünn mit Mutterboden ab und walzt leicht an.



Parknische

Abb. 2: Parknischen beiderseits von Schneiseeneingängen

Längs der Nebenstraßen, die am Waldrand entlang führen oder auch an Schneiseeneingängen beiderseits von öffentlichen Straßen, können sogenannte **Parknischen** (s. Abbildung 2) angelegt werden. Die Parknischen beiderseits der Schneiseeneingänge sollten bis zu 50 m tief eingebaut werden. Das amtliche Verkehrszeichen „Verkehrsverbot für Fahrzeuge aller Art“ mit dem Zusatzschild „Ausgenommen Forstbetrieb“ sollte dann nicht am Eingang der Schneise, sondern am Ende des seitlichen Parkraumes stehen. Die Schneise sollte entweder am Schneiseeneingang oder, wenn seitliches Parken längs der Schneiseeneingänge bis zu einer Tiefe von 50 m gestattet ist, am Platze des dort angebrachten Sperrschildes durch eine sauber in Holz gearbeitete Absperrstange ge-

sichert sein. Diese ist nicht zu verschließen, da sonst wegen des Aufbrechens hohe Unterhaltungskosten entstehen können und zum anderen die Schneisen im Falle einer Brandbekämpfung und aus sonstigen zwingenden Gründen jederzeit befahrbar sein müssen.

Die einzelne Parknische hat einen Flächenbedarf von 25 qm. Sie sollte im Stabilisierungsverfahren befestigt sein. Es ist sinnvoll, die Parknischen durch Holztäfelchen zu nummerieren. Am Schneiseeneingang ist ein gut sichtbares Schild an der Landstraße anzubringen „Waldparkplatz für 20 Wagen“, wenn beispielsweise 20 Parknischen vorhanden sind.

Sämtliche Waldparkplätze sollten mit genügend Papierkörben, aus Holz gebaut, ausgestattet sein; ganz besonders diese Waldnischenparkplätze. Am Eingang ist die Entfernung zum nächsten Waldnischenparkplatz mit Pfeilrichtung anzugeben, damit dieser dann vom Kraftfahrzeugbesitzer angefahren werden kann, wenn der ausgewählte besetzt ist. Dadurch wird das Parken in den Schneisen vermieden und die jederzeit mögliche Ausfahrt der Parknischenbenutzer und der Betriebsfahrzeuge gewährleistet.

2. Das Sonderwegenetz

a) Führung der Sonderwege

Der Weg lenkt in den Wald hinein und aus dem Wald heraus. Deswegen ist ein System von Pfaden und Erholungswegen, sinnvoll auf den jeweiligen Besucherdruck abgestellt, Voraussetzung für eine gute Erholungswaldwirtschaft. Das Netz an Fuß-, Radfahr- und Reitwegen muß so ausgebaut sein, daß es die Menschen, die den Wald erleben wollen, optimal aufnehmen kann. Es soll aber auch nicht ausgedehnter sein als der Besucherdruck es erfordert. In einem großstadtnahen Wald, wie ihn die Stadt Frankfurt besitzt, mit 40 000 Menschen maximalem Besucherdruck an einem Tag sind nach den hiesigen Erfahrungen in einem 4000 ha großen Waldgebiet 400 km Sonderwege erforderlich, d. h. auf 1 ha und zehn Menschen 0,1 km. Diese Wege sollen von den Haupteingangsstellen zum Wald nach den einzelnen Blickpunkten führen und diese untereinander verbinden. Etwa ein Drittel der Fläche eines zusammenhängenden Waldgebietes sollte von diesem Sonderwegenetz aus eingesehen werden können. Dieser sogenannte Sichtwald unterscheidet sich in seinem naturgemäßen Aufbau keinesfalls von dem normalen Wirtschaftswald, der in moderner waldbaulicher Sicht behandelt ist. Sein Holzertrag soll und darf nicht geschmälert werden, wenn nicht andere wirtschaftliche Gesichtspunkte, beispielsweise Wasserertrag, eine Rolle spielen. Die Waldfläche, die für die besonderen Einrichtungen des **Erholungswaldes** in Anspruch genommen wird, darf auch in Großstadtnähe 5 Prozent nicht übersteigen. Diese Fläche allein ist dann Waldpark, Waldweiher oder hat einen anderen Erholungszweck. Auch diese sogenannte Nichtwirtschaftswaldfläche muß so sinnvoll in die Waldlandschaft eingepflanzt werden, daß der Waldcharakter nicht gestört, son-

dern höchstens in Erholungssicht belebt wird. Dann bleiben zwei Drittel des Waldgebietes auch in Großstadtnähe nur dem einsamen Waldläufer vorbehalten. Der Wald dient dann dem Menschen, der in ihm lebenden Kreatur und schließlich sich selbst am meisten.

Der Wochenendpark, mehr noch der Ferienpark dürfen längst nicht so intensiv erschlossen sein. Abgesehen von dem Fernwanderwegenetz, das im wesentlichen den Wanderfreunden dient, braucht und soll das Sonderwegenetz in den **Naturparks** zwar verschiedene Aussichtspunkte in solcher Waldlandschaft miteinander verbinden, kann sich aber sonst beschränken auf einen von einem Rastplatz oder Parkplatz ausgehenden Rundweg von etwa 5 km Länge, an dessen Rand Bänke oder auch einmal eine Schutzhütte an den schönsten und gute Aussicht gewährenden Stellen im Wald aufgestellt werden können.

Der Waldbesucher will nicht schnurgerade und breite Schneisen wandern; er zieht schmale, in unregelmäßigen Windungen sich schlängelnde Wege vor, da diese ihm schneller das Gefühl des Alleinseins geben.

Wo immer möglich, sind Fuß- und Radfahrwege getrennt zu führen, um Belästigungen durch wilde Radler zu vermeiden. Wenn Schwarzdeckenstraßen als Waldstraßen da verlaufen, wo ein Radfahrweg erforderlich wäre, erübrigt sich dessen Ausbau. Der Radfahrer zieht die Schwarzdeckenstraße vor; der Radfahrerverkehr dient diesem Weg, da er zur Verdichtung der Oberfläche beiträgt. Es genügt dann der Ausbau eines seitlichen Fußweges. Der Fußgänger liebt den federnden Waldpfad mehr.

Reitwege stehen mit den Fuß- und Radfahrwegen funktionell nicht in Zusammenhang, im Gegenteil, der Reiter kommt am besten mit dem Fuß- und Radfahrwegenetz möglichst wenig in Verbindung. Er wird dann nicht versuchen, dieses bei seinem Ausritt zu benutzen. Da Reiter im Wald nicht stören, kann man Reitwege mitten durch die Bestände führen. Dort liegen sie auch funktionell am richtigsten. Sämtliche Sonderwege sind auf Stammholzlänge entfernt von den Schneisen zu führen, damit genügend Holzrückemöglichkeiten vorhanden sind.

b) Bau von Fuß- und Radfahrwegen Arbeitsgänge:

(s. hierzu auch Wegebauprofil Abbildung 3).

Die Wegebreite für Fußwege beträgt 2,00 m, für Radfahrwege 2,50 m. Beim heutigen Stand der Technik ist es stets kostensparender, den Wegebau weitgehend in Maschinenarbeit durchzuführen. Der Unimog hat sich besonders bewährt, weil er mit für den Sonderwegebau geeigneten Anbaugeräten ausgestattet werden kann und er als Zugmaschine in der Forstwirtschaft stark verbreitet ist. Der Bau von Erdwegen kann mit folgender Arbeitstechnik durchgeführt werden:

1. Holzeinschlag, soweit erforderlich. Im Altbestand wird man Bäumen im allgemeinen ausweichen kön-

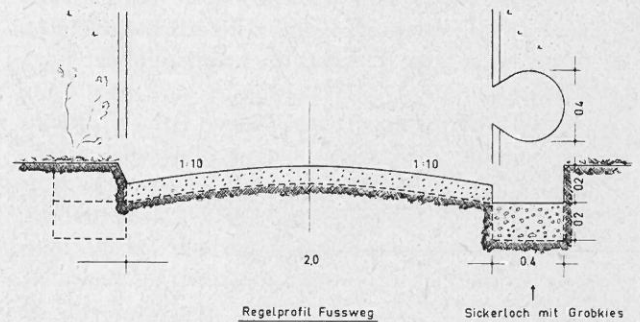


Abb. 3: Querschnitt durch stabilisierten Fußweg mit Sickerloch

nen. Vor der Holzhauerrotte arbeiten ein bis zwei Mann mit Astungssäge, Axt und Schere, um den Weg auf die erforderliche Breite und Höhe freizuschneiden. Bei Wegeinstandsetzung erfolgt das Freischneiden am zweckmäßigsten im Winter bei Schneelage, im Sommer nach Regen. Gleichzeitig wird die Wegebreite durch Holzpflocke auf beiden Seiten im Abstand von etwa 20 m ausgesteckt.

2. Abschieben des Humus, der Wurzelstöcke des Unterholzes und des geringen Stangenholzes mit einem Planierschild als Frontgerät am Unimog, Ausbreiten des Humus seitlich des Weges, Verbrennen von Schlagreisig bzw. Aufladen der geringen Stockhölzer mit Vorderladegerät.

3. Seitliches Begrenzen des Weges mit dem Schmidtschen Bordkantenschneider als Heckenanbaugerät (s. Abbildung 4). Der Bordkantenschneider besteht aus einer Schneidescheibe und einem pflugscharähnlichen Schild.



Abb. 4: Der Bordkantenschneider nach Ing. Schmidt. Die Bordkante wird besser herausgearbeitet, wenn ein Mann der Wegebaurotte das Gerät belastet.

4. Aufreißen und Profilieren des Weges mit dem Schmidtschen Profiliergerät. Dieses besteht aus einem Aufreißbalken, der am Heck befestigt und durch zwei doppelt wirkende Druckluftzylinder gesteuert wird. An dem Balken können bis zu 13 Aufreißstähle festgemacht werden, deren Eindringtiefe regulierbar ist. Bei verwurzelten oder steinigten Böden empfiehlt es sich, nur jeden zweiten Stahl einzusetzen, da sich der Rechen sonst zu schnell verstopft. In diesem Fall sollten die Zinken weiter als normal in den Balken ein-

geschlagen werden, damit sie tiefer wirken. Jedoch darf der Einschlag nicht so stark sein, daß sich die Stähle umbiegen können. Je nach Verwurzelung sind bis zu vier Mann erforderlich, um die zutage geförderten Wurzeln abzuheben und aufzulesen. Sollen vergraste Sonderwege wieder instand gesetzt werden, so benützt man zum Abschälen der Grasnarbe eine Doppelpflugschar (s. Abbildung 5). Diese besteht als Heckanbaugerät aus einem keilförmigen Pflug mit auswechselbarer Verschleißschiene und einer Spindel mit Handrad zum Einstellen. Vier Mann werfen mit Gabeln oder noch besser mit Kreilen den Rasen aus. Bei weniger vergrasten Wegen genügt es, nur die Außenkante des Weges mit dem Bordkantenschneider abzutrennen.

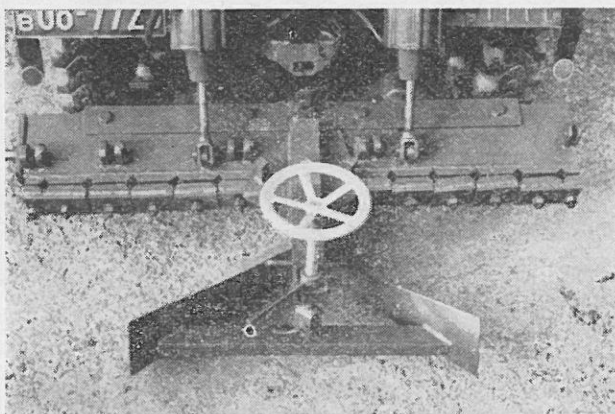


Abb. 5: Die Doppelpflugschar beseitigt mit ihrem keilförmigen Pflug vergraste Mittelstreifen des Weges. Sie wird teilweise auch als „Mittelstreifenpflug“ bezeichnet.

5. Material zur Festigung schlechter Wegeabschnitte oder zur Stabilisierung wird ebenfalls mit dem Unimog angefahren. Die Tragfähigkeit des Weges wird durch die Zuschlagstoffe erhöht, die die zum besten Gemisch fehlenden Korngrößen liefern. Bei beweglichem Flugsand sind diese Zusatzstoffe Lehm oder Kalkmergel, bei schweren Böden Kies, Sand, Schlacke bzw. Kalk. Die Durchmischung erfolgt mit einer Rotavatorfräse (s. Abbildung 6), die beim Sonderwegebau mit besonderen Steinschlagmessern versehen ist.



Abb. 6: Die Rotavatorfräse, die auch als Kulturfäse benutzt wird, ist beim Wegebau mit besonderen Steinschlagmessern ausgestattet.

6. Nach dem Aufreißen des Weges oder dem Durchfräsen der aufgetragenen Zuschlagstoffe wird ein Planierschild an den Aufreibsbalken montiert und der Weg grob vorplaniert. Das Planierschild ist nach Planierwinkeln verstellbar. Eine feine Planierung ist mit dem Schild jedoch nicht zu erreichen, da zu wenig Einstellmöglichkeiten gegeben sind, das Gewicht zu gering und die Entfernung zur Hinterachse zu kurz ist. Das endgültige Profil wird mit Rechen herausgearbeitet, Wurzeln ausgelesen und noch vorhandene kleine Bodenunebenheiten ausgeglichen. Die Bedienung aller Anbaugeräte erfolgt durch einen Mann, der mitlaufend das Druckventil bedient, die Zinken säubert und erforderlichenfalls Planierschild oder Pflug belastet, damit diese besser eindringen.

7. Um das Wasser abzuführen, werden beiderseits der Sonderwege in ca. 20 m Abstand versetzte Sickerlöcher angelegt. In Kurven ist der Abstand geringer. Die Lage und die erforderliche Dichte der Sickerlöcher wird am besten nach einem Regen festgestellt. Die Sickerlöcher werden in Hufeisenform 40×40 cm groß und 40 cm tief angelegt; sie sollten mindestens auf 20 cm mit Grobkies angefüllt sein (s. Abbildung 3).

8. Als letzter Arbeitsgang folgt bei günstigem Wetter das Abwalzen des Weges mit schmaler Walze (Anhängengerät hinter Unimog möglich) oder mit Tandemwalze.

Rottenstärke

Die Sonderwege werden **im Stücklohn** hergestellt und auch instand gesetzt. Dem Unimog sind je nach Art des Wegebaus — variabel bei Neubau oder Instandsetzung — immer so viel Arbeitskräfte beizugeben, daß er voll ausgelastet ist. Leistet zum Beispiel der Unimog je Betriebsstunde 200 qm Wegebau, der Wegebauarbeiter 20 qm je Arbeitsstunde, so muß dem Unimog eine Wegebaurotte von zehn Mann beigegeben werden. Nach unseren Erfahrungen ist diese Rottenstärke beispielsweise bei der reinen Erdwegeinstandsetzung erforderlich. Baut man einen stark zu stabilisierenden Radfahrweg von 2,50 m Breite neu, bei dem der Unimog weitgehend mit der Ab- und Anfuhr von Abraum oder Materialien beschäftigt ist, so lastet eine 4- oder 3-Mann-Rotte den Unimog voll aus. Die Rottenstärke hat sich also jeweils nach der Leistung des Unimogs zur durchschnittlichen Leistung des beigegebenen Arbeiters zu richten. Aufsicht ist notwendig, damit Maschine und Arbeitskräfte wirtschaftlich eingesetzt werden können.

Um eine gerechte Verrechnung im Stücklohn zu ermöglichen, sind für die verschiedenen Arbeiten Wertzahlen nach folgenden Schwierigkeitsgraden festzulegen:

- Schwierigkeitsgrad 0 = ohne Schwierigkeit
- Schwierigkeitsgrad 1 = schwache Vergrasung oder geringe Nässe oder geringe Überwucherung oder schwache Verwurzelung oder schwache Versteinerung

Schwierigkeitsgrad 2 = Verwurzelung mittleren Umfangs oder Versteinung mittleren Umfangs oder gleichzeitiges Auftreten mehrerer Schwierigkeiten geringeren Umfangs

Schwierigkeitsgrad 3 = starke Verwurzelung oder starke Versteinung oder gleichzeitiges Auftreten mehrerer Schwierigkeiten mittleren Umfangs.

Bei Zugrundelegung der Schwierigkeitsgrade ergaben sich folgende Leistungszahlen:

Schwierigkeitsgrad 0 = 20 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 1 = 15 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 2 = 12 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 3 = 10 qm je Stunde

Bei Verakkordierung der Unimogarbeit ergaben sich folgende Leistungen pro Stunde:

Schwierigkeitsgrad 0 = 240 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 1 = 150 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 2 = 120 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 3 = 100 qm je Stunde

Bei den differenzierten Geländeverhältnissen (eben, lehn oder steil) und dem stark variierenden Untergrund kann eine allgemein gültige Stücklohntabelle nicht aufgestellt werden. Man muß zunächst immer die richtige Rottenstärke herausfinden, die den Unimog voll auslastet, und dann die durchschnittliche qm-Leistung des einzelnen Arbeiters beim Bau des ersten Kilometer in Zeitlohn herausfinden, um dann den gesamten Wegebau nach dieser Leistung des voll ausgelasteten Arbeiters zu verakkordieren.

Für die Verhältnisse und den Bereich des Frankfurter Stadtwaldes haben wir entsprechende Betriebsvereinbarungen getroffen.

An Hand eines Beispiels werden die **Kosten der Instandsetzung eines Kilometer Fußweges von 2 m Breite** als Erdweg der Ebene hergeleitet:

Schwierigkeitsgrad	Lstg. d. Unim. je Betr.-Std. qm	Lstg. d. Arbeiters qm	erforderl. Rottenstärke Mann	erforderl. Betr.-stunde Unimog je km	erforderl. Arb.-Std. je km
0	240	20	12	8 $\frac{1}{3}$	100
1	150	15	10	13 $\frac{1}{3}$	133 $\frac{1}{3}$
2	120	12	10	16 $\frac{2}{3}$	166 $\frac{2}{3}$
3	100	10	10	20	200

Die Betriebsstunden des Unimogs und die Arbeitsstunden sind bei Stücklohnarbeiten selbstverständlich auf den Stücklohnsollverdienst = 120% der Betriebs- bzw. Arbeitsstunde zu verrechnen. Für den betriebs-

fremden Unimog wird hier im Zeitlohn ein Betrag von 12,— DM bei betriebseigenen Anbaugeräten gezahlt.

Der Waldfacharbeiter erhält zur Zeit einen Stundenlohn von 2,80 DM. Die Instandsetzung eines Kilometer Fußweges Schwierigkeitsgrad 3 kostet zur Zeit im Frankfurter Stadtwald daher:

1. 200 Arbeitsstunden $\times$ 3,36 DM (2,80 + 20%)	= 672,— DM
2. 50% Soz. Lasten bei Akkordarb.; sonst 60%	= 336,— DM
3. 20 Unim.-Std. $\times$ 14,40 DM (12,— DM + 20%)	= 288,— DM
Insgesamt für 1 km 2 m breit	= 1296,— DM
oder je qm	= 0,65 DM

Hierbei sind selbstverständlich Amortisation der Anbau- und Zusatzgeräte des Unimogs nicht gerechnet. Kraftstoffverbrauch des Unimogs und seine Amortisation sind nicht in Rechnung zu stellen, da sie den Unternehmer belasten. Das Abwalzen ist ebenfalls in der Kalkulation nicht enthalten. Es wird auch besser, weil sorgfältiger, im Zeitlohn durchgeführt.

Für den betriebsfremden Anhänger hinter dem Unimog werden zur Zeit in Frankfurt a. M. 2,— DM je Betriebsstunde, für das Vorderladegerät 5,— DM je Betriebsstunde gezahlt.

c) Bau von Reitwegen

Die im Durchschnitt 2 m breiten Reitwege sollen, wie bereits eingangs erwähnt, nicht parallel der Fuß- und Radfahrwege verlaufen. Sie können sogar zweckmäßig mitten durch die Bestände geführt werden. Im allgemeinen wird sich — von Dickungen und schwachen Stangenhölzern abgesehen, der Auftrieb von Reitwegen erübrigen; dagegen sind die Bestände, durch die sie führen, so hoch aufzuasten, daß der Reiter durch Seitenäste keinesfalls gefährdet werden kann. Eine Aufastung in 3,50 m Höhe dürfte im allgemeinen ausreichen. Die einzelnen Arbeitsvorgänge beim Ausbau der Reitwege sind folgende:

1. Abschieben des Humus und der schwachen Stöcke mit dem Frontplanierschild des Unimogs und Abtransport des Stockholzes.
2. Aufasten der am Wege stehenden Bäume.
3. Aufreißen des Bodens mit den Aufreißstählen des Schmidtschen Anbaugerätes.
4. Auslesen von Wurzeln und Steinen.

Für Instandsetzung und Neubau von Reitwegen wurden folgende Schwierigkeitsstufen festgelegt:

- Schwierigkeitsstufe 0 = Aufreißen bereits vorhandener Wege mit geringer Verwurzelung, Vergrasung u. seitlicher Überwachsung
- Schwierigkeitsstufe 1 = Instandsetzung alter Wege mit starker Verwurzelung
- Schwierigkeitsstufe 2 = Neubau mit geringer Bodenverwilderung und Verwurzelung
- Schwierigkeitsstufe 3 = Neubau mit erheblichen Schwierigkeiten, z. B. starke Verwilderung durch Beerkräuter usw.

Folgende Leistungen wurden im Durchschnitt erreicht:

- Schwierigkeitsgrad 0 = 60 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 1 = 25 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 2 = 15 qm je Stunde
 Schwierigkeitsgrad 3 = 10 qm je Stunde

Der Unimog leistet das Zehnfache. Auch hier ist dem Unimog eine Arbeitsrotte von etwa zehn Mann beizugeben. Die Verlohnung erfolgt im Stücklohn wie bei den Fuß- und Radfahrwegen (s. Abbildung 7).



Abb. 7: Die Reitwege sollen von den Fuß- und Radfahrwegen funktionell getrennt verlaufen. Einfache Reithindernisse werden in seitlichen Ausbuchtungen vom Reitweg aufgestellt.

Junge Reiter und Reiterinnen können an solchen im Walde gelegenen Hindernissen das Springen lernen und Selbstsicherheit gewinnen, ohne der Kritik einer größeren Zuschauermenge ausgesetzt zu sein. Fortgeschrittene Reiter können sich und ihre Pferde an diesen Sprüngen weiter vervollkommen. Beim Bau von Hindernissen läßt man sich am besten durch die örtlichen Reitvereine beraten, um sie dem Ausbildungsstand der Mitglieder anzupassen.

Das Reitwegenetz ist so anzulegen, daß öffentliche Straßen nicht gekreuzt werden. Rundreitwege sind 6 bis 8 km lang so zu führen, daß der Reitstall etwa nach einer Stunde wieder erreicht werden kann. Bei uns sind auch Rundwege von der doppelten und dreifachen Länge gebaut worden.

d) Sperrung und Kennzeichnung der Sonderwege

Um ein Befahren durch Kraftfahrzeuge zu verhindern, werden die Sonderwege an den Waldeingängen und quer zu allen Wegekreuzungen mit zwei einen Meter voneinander entfernten Pfosten abgesperrt. Da im allgemeinen die Reitwege auf Grund des lockeren Bodens nicht befahren werden können, genügt die Anbringung eines Pflockes als Reitweghinweis, wie überhaupt diese Pfosten außer ihrem sperrenden noch einen hinweisenden Zweck haben. Dadurch erübrigt sich die Anbringung von besonderen Hinweistafeln.

Die Pfosten sind 1,10 m lang, im Durchschnitt 20 cm stark und 50 cm in die Erde versenkt. Abstand und Höhe sind so gewählt, daß auch der Radfahrer gut passieren kann. Zu den Eingangsstellen und an den Schneisenübergängen sind die Pfosten immer mit Sicht nach der Schneise abgeschrägt. Schrägfläche



Abb. 8: Die Schablonierung der Sonderwege auf den Schrägflächen der Sperrpfosten

und oberes Drittel der Pfosten werden mit Ölfarbe — die mit Titanweiß pigmentiert wetterfest ist — gestrichen. Die Pfosten sind dadurch auch bei Dämmerung sichtbar. Auf die weiße Schrägfläche wird mit einer Schablone das Wegezeichen durch Schilderschwärz aufgetragen (s. Abbildung 8). Die Sonderwege im Frankfurter Stadtwald sind für den Fußgänger durch ein „wanderndes Liebespärchen“, für den Fahrradweg durch einen „Radler“ und für den Reitweg durch ein „Hufeisen“ gekennzeichnet.

B. Die Beschilderung im Erholungswald

Während in früheren Jahrzehnten in der Hauptsache nur der kartenkundige Wanderer den Wald aufsuchte, sind es heute in der überwiegenden Zahl wegeunkundige Besucher, die sich im Wald ergehen. Auf diesen

naturfremden Großstadtmenschen sollte bei der Bezeichnung der Wege Rücksicht genommen werden, so daß er auch ohne Karte sicher sein Ziel findet. Wir haben an den 17 Haupteingängen zu unsrem Wald Hinweisschilder aufgestellt, die aus Holz gefertigt sind und als Wanderzeichen Symbole enthalten (s. Abbildung 9). Sie sind aus Eichenholz wetterfest gearbeitet. Die einzelnen Tafeln weisen nur auf die Ausflugsziele hin, die von dem jeweiligen Ausgangspunkt unmittelbar zu erreichen sind und geben die kürzesten Entfernungen an. Die Tafeln stehen so in der Landschaft, daß sie vom Waldbesucher nicht übersehen werden können. Als sinnvolle Symbole haben wir gewählt:

Nach dem Flughafen das Flugzeug, nach der Unterschweinstiege eine Bache mit Frischlingen, zum Stadion einen Läufer, zum Golfplatz einen Golfschläger, zu den Schießständen eine Schießscheibe



Abb. 9: Die Wegweisertafeln an den Hauptzugängen zu einem Waldgebiet kennzeichnen durch hinweisende Symbole das Wanderziel und geben die Entfernungen an. Sie können mit den den Standort kennzeichnenden künstlerischen Kopffiguren ausgestattet sein.

usw. Wie die den Wald umschließenden Ortsteile und Nachbargemeinden untereinander zu erreichen sind, ist ebenfalls durch Wanderzeichen dargestellt: Nach Oberrad führt die obere Hälfte eines Wagenrades, nach Sachsenhausen ein Apfelweinkrug im Fichtenkranz, nach Niederrad mit seiner bekannten Pferderennbahn ein Jockey auf dem Pferde und nach Schwanheim verständlicherweise ein Schwan. Wir haben hier, um noch mehr Großstädter in den Wald hineinzulocken, die Wandertafeln mit kunsthandwerklich geschnitzten Kopffiguren versehen, die dem Standort angepaßt sind. Sie bringen dem naturentfremdeten Großstädter die Waldgeschichte nahe und klären ihn über das Eigenleben des Waldes auf. Von diesen Haupteingangsstellen führen wir den Besucher mit kleinen Holztäfelchen, die an Bäumen aufgehängt werden, durch den Wald. Auf dem betreffenden Wanderzeichen ist ein Richtungspfeil eingebrannt. Die Täfelchen sind durchschnittlich in einem Kilometer Abstand aufgehängt. Wo ein Wanderweg

abzweigt, steht kurz vor, bei der Abzweigung und kurz danach ein solches Schildchen. Der Wanderer hat dadurch die Gewißheit, daß er auf dem richtigen Wege ist. Die Kosten der 20×17-cm-Tafel betragen für Anfertigung und Anhängen 2,50 DM. Ihre Haltbarkeit kann mit etwa 6 Jahren angenommen werden. Es ist billiger, die Tafeln nach 6 Jahren zu erneuern, als sie jährlich zu überholen, da die Überholungskosten höher sind als ein Sechstel der Neuhherstellungskosten.

Die Tafeln werden aus Ahornholz gefertigt, da sich dieses wegen seiner Härte und hellen Farbe am besten einbrennen läßt. Nadelholz erhält durch die breite Jahrringbildung auch bei noch so sorgfältigem Abhobeln eine flammige, unschöne Wirkung, so daß die Konturen der Zeichnung nicht klar heraustreten. Das Wanderzeichen wird mit Hilfe einer Zinkschablone mit der Lötlampe eingebrannt. Das Nachzeichnen der Innenkonturen des Wanderzeichens geschieht mit einem Brennstift. Zum Ablauf des Regenswassers tragen die Täfelchen ein schräggestelltes Dach. Die Seitenkanten und die Rückseite der Täfelchen werden ebenfalls gebrannt.

Nach dem Brennen werden sie einmal mit Leinöl gestrichen und zweimal mit Wetterlack lackiert. Das Aufhängen erfolgt mit 2 Aluminiumnägeln. Auf der Vorderseite befindet sich unter dem Nagelkopf eine Aluminiumbeilagscheibe und auf der Rückseite eine Korkscheibe. Die Aluminiumscheibe hat den Zweck, daß sich der Nagelkopf nicht durchzieht, die Korkscheibe soll das Herausfallen oder Lockern der Tafel infolge des Dickenwachstums der Bäume vermeiden. Die Aluminiumnägeln verhindern Sägeschäden, falls vor der Verwertung des Baumes das Herausziehen der Nägel vergessen sein sollte. Sind 4 oder mehr Wanderzeichen an einem Baum anzubringen, so ist es besser, an Stelle der Einzeltafel eine Sammeltafel aufzuhängen (s. Abbildung 9).

Das Netz von Fuß- und Radfahrwegen in einem Erholungswald sollte mit seinen hinweisenden Zeichen in die Wanderkarte, die in der Regel von einem im Wandergebiet ansässigen Verlag hergestellt wird, aufgenommen werden. Da zur Orientierung des Waldbesuchers auch die Einzeichnung des Schneisennetzes notwendig ist, bringen wir hier auch in Holz gefertigte und mit Schablonenbuchstaben abgebrannte Ahorntäfelchen zur Verwendung, um den einheitlichen Charakter zu wahren. Die Ausmaße der Schneisentafeln sind die üblichen.

Da immer mehr Menschen, die nicht einem Wanderverein angehören, sich in einem Waldgebiet ergehen wollen, erscheint es uns zweckmäßig, auch für die Fernwanderwege der Wandervereine neben ihren Wanderzeichen zusätzlich figürlich gestaltete Hinweise anzubringen. Im Frankfurter Stadtwald beispielsweise führt ein Fernwanderweg von Sachsenhausen nach Aschaffenburg. Das offizielle Wander-

zeichen ist ein weiß-blaues Band. Dieses weiß-blaue Band wird auf der kleinen Ahorn tafel in der oberen rechten Ecke angebracht. Von Sachsenhausen nach Aschaffenburg führt als eingebranntes Symbol der Bierkrug (Stadtwappen von Aschaffenburg), in umgekehrter Richtung ein Hase, weil der Fernwanderweg im Letzten Hasenpfad in Sachsenhausen endet.

C) Allgemeine Einrichtungen

Längs der Sonderwege und in einzelnen besonderen Erholungswalteinrichtungen gehören Bänke, Papierkörbe, Schutzhütten und besonders in der Ebene auch Fahrradständer in genügender Zahl.

1. Bänke

Wir bauen im Frankfurter Stadtwald 2 Arten von Waldbänken, die besonders beliebt sind und gut in die Waldlandschaft passen: Lehnbank und Schwellenbank. Sie bestehen aus Eichenstammholz, Stärkeklasse 3b und 4, Güteklasse C. Auch krumme Stämme und durch Kriegseinwirkung splitterhaltige können für diese Bänke Verwendung finden. Es ist auch noch Holz geeignet, das sonst zu Brennholz geschnitten wird.

Auf dem Gatter werden die Stämme in der Mitte getrennt und bei stärkeren aus der Mitte eine 80-mm-Bohle herausgeschnitten, die zur Herstellung von Lehn und Stützen dient. Die Lehnleisten werden der Bankform entsprechend mittels Bandsäge zugeschnitten. Die Bankfüße bestehen aus schwächerem Eichenholz, Klasse 1b und 2a.

Ruhebänke im Frankfurter Stadtwald.

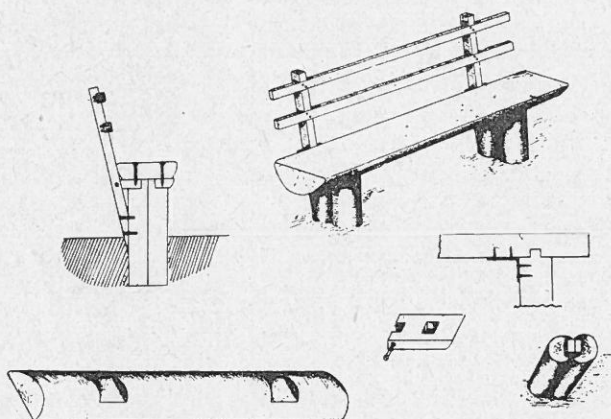


Abb. 10: Skizze der Frankfurter Waldbänke: Schwellenbank und Lehnbank

Das Splintholz wird mit der Axt abgetrennt und die Oberseite des Sitzes gehobelt. Die einfachen Schwellenbänke haben Füße mit Zapfen; das Loch für den Zapfen des Fußes ist in den Sitzausschnitt eingestemmt. Sitz und Fuß werden auf der Innenseite durch zwei Winkeleisen verbunden. Bei der Lehnbank (s. Abbildung 10) dient als Verbindungsstück zur Befestigung der Lehne eine Lasche, in die eine Öffnung passend für den Zapfen des Fußes, einge-

fräst ist und die nach hinten eine Aussparung zur Aufnahme eines Holmes der Rückenlehne hat. Der Banksitz hat auf der Unterseite die Aussparung zur Aufnahme der Lasche. Die zwei Lehnleisten werden in Aussparungen der Holme eingeschraubt. Die Lehnholme sind außerdem am Bankfuß durch zwei 180 mm lange Nägel befestigt. Sitz und Fuß werden wie bei der Schwellenbank durch Winkeleisen verbunden.

Sämtliche Holzteile der Bänke werden meistens mit ölhaltigen Mitteln imprägniert (Basileum, Xylamon usw.). Handelt es sich um grünes Holz, so wird eine Vorimprägnierung mit Imprägniersalz vorgenommen (Basilit). Die Bänke werden durch Waldfacharbeiter im Stücklohn hergestellt. Die Kosten betragen:

a) für eine Lehnbank (Material, Arbeitslohn einschließlich Soziallasten und Setzen) 96,— DM

Das Material (Holz und Kleineisen) macht ein Sechstel davon aus.

b) für eine Schwellenbank (Material, Arbeitslohn einschließlich Soziallasten und Setzen) 39,— DM

Hier belaufen sich die Materialkosten auf ein Drittel.

Die Setzlöcher für die Bänke werden mit einem Lochbohrer gebohrt, der als Anbaugerät am Unimog angebracht ist. Stehen die Bänke an einem Waldsee oder in seiner Nähe, so ist es sinnvoll, die Löcher von Hand so weit zu graben, daß von unten an den Bankfuß eine Querleiste genagelt werden kann. Dann ist es nicht möglich, die Bänke auszugraben und sie z. B. als Floß zu verwenden, wie es schon vorgekommen ist. Die Bankfüße werden in einer Länge von 1,20 m geschnitten; sie kommen 70 bis 75 cm in die Erde. Die Höhe der Sitzfläche der Bank ist mit 42 cm am bequemsten. Die Bänke haben Schwellenlänge, also 2,60 m. Wo die Jugend als Bankbenutzer überwiegt, können Schwellenbänke, an ruhigen Rastplätzen, die vor allem von älteren Waldbesuchern und Rentnern aufgesucht werden, sollten aber mehr Lehnbänke stehen. Die Bänke sind sehr stabil und können nur schwer zerstört werden. Schwellenbänke haben eine Haltbarkeit von etwa 30, Lehnbänke von 20 Jahren. Mit weniger stabil gearbeiteten Bänken und solchen mit Betonfüßen wurden weit schlechtere Erfahrungen gemacht. In dreijährigem Turnus sollten Imprägnierung und Farbe durch ölhaltige Mittel erneuert werden.

Zur besseren Kontrolle der vorhandenen und noch erwünschten Bänke wird ein Bankplan, nach Revierförstereien getrennt, aufgestellt, und in einer Karte werden die bereits vorhandenen Bänke mit einem großen Punkt, die noch zu setzenden Bänke dagegen mit einem kleinen offenen Kreis eingetragen. Für die Überwachung und Unterhaltung des Banknetzes ist der jeweilige Revierförster verantwortlich; er hat jährlich am 1. April Vollzug zu melden.

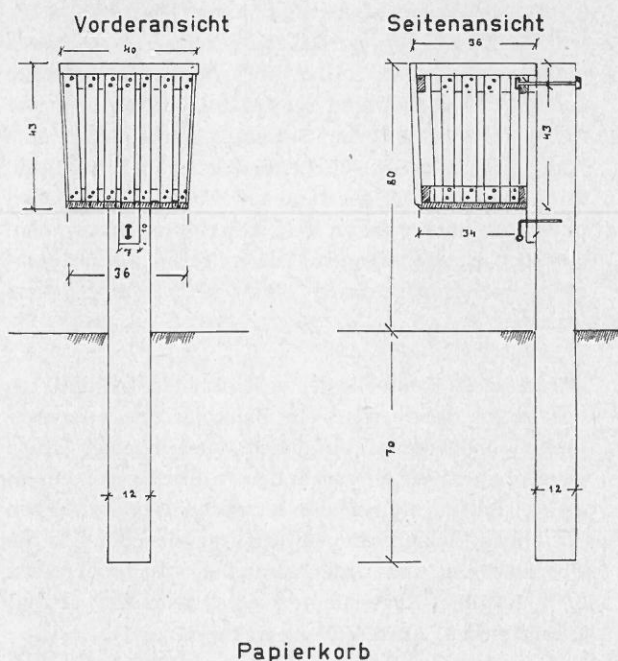
Bänke, die längs des Sonderwegenetzes stehen, sollen den Blick des Erholungssuchenden auf ein schönes

Waldbild lenken oder dort aufgestellt sein, wo eine Schneise, die einen weiten Ausblick gewährt, auf einen Fuß- oder Radfahrweg mündet oder ihn kreuzt. Es ist weiter zu beachten, daß Bänke teils schattig, teilweise aber auch an sonnigen Plätzen stehen, damit man im Sommer kühl sitzt, im Frühling und Herbst oder auch abends und morgens in der heißen Jahreszeit die ersten und letzten Sonnenstrahlen genießen kann. Lehnbank sollten an einer Dichtung oder einem Unterholz stehen, Schwellenbänke dagegen freie Sicht nach beiden Richtungen haben. An der Peripherie des Waldes ruhen meist ältere Leute aus, weshalb dort möglichst Lehnbank aufzustellen sind. Unter den älteren Waldbesuchern sind im übrigen zahlreiche „Bankdauerkunden“, die sich eine Bank an einer besonderen Stelle wünschen. Alle Bänke stehen längs der Wege am besten in kleinen zurückgesetzten Nischen.

Außerhalb der Erholungswaldteile, im sogenannten Wirtschaftswald, steht keine einzige Bank. Wenn man sich dort setzen will, geben eingeschlagenes, an Wege gerücktes Stammholz und Stöcke genügend Gelegenheit zum Ausruhen.

2. Papierkörbe

Zu jeder Bank gehört ein Papierkorb, wenn sie allein steht. Stehen mehrere Bänke zusammen, so müssen die Papierkörbe, wenn sie mehreren zugleich dienen, so angebracht sein, daß sie von jeder Bank aus durch wenige Schritte zu erreichen sind. Sie dürfen allerdings auch nicht fremd wirken. Da sie, wie die Bänke und die übrigen Einrichtungen des Erholungswaldes, in Holz gearbeitet sind oder sein sollten, stören sie auch nur in den seltensten Fällen. Die Konstruktion des Papierkorbes ist aus der Skizze ersichtlich (s. Abbildung 11).



Papierkorb

Abb. 11: Der Papierkorb, an einem Pfosten angebracht, kann durch Drehen leicht auf den Anhänger einer Fräse entleert werden

Ein 1,50 m langer Eichenrundholzpfosten von 10 bis 12 cm Durchmesser wird auf 70 cm in die Erde eingegraben. Der oberirdische Teil wird auf der einen Seite mit der Bandsäge gestreift, damit eine glatte Fläche entsteht, an der der eigentliche Papierkorb befestigt werden kann. Die untere und Rückseite des Papierkorbes besteht aus Brettern, die drei übrigen Seitenteile aus aufgeschlitzten Fichten- oder Kiefernstangen. Die untere Weite beträgt 34×36 cm, die obere Weite 36×40 cm. Der Papierkorb verjüngt sich also auf drei Seiten konisch nach unten. Er ist 43 cm hoch und in Höhe der Oberkante 80 cm vom Boden entfernt. Der Abstand vom Boden beträgt also 37 cm. Das Holz ist selbstverständlich imprägniert, und zwar in diesem Fall mit Basilit UA, das auch frisch gefälltes Holz bis zum Kern imprägniert. An dem Pfosten ist der Papierkorb mit einer 12 mm starken, 140 mm langen Schloßschraube befestigt. Der Papierkorb wird unten von einem Nagel von 120 mm Länge und 4,2 mm Stärke gehalten. Dieser Haltenagel ist im letzten Drittel winkelig gebogen, damit er beim Entleeren des Korbes besser herausgezogen werden kann. Wir fahren mit einer Bungartzfräse mit Anhänger zu den einzelnen Papierkörben, drehen sie beim Entleeren und tragen dadurch kostensparend zur Sauberhaltung des Waldes bei. Laufzeiten werden möglichst eingeschränkt. Ein Papierkorb kostet etwa 12,— DM einschl. 0,05 fm Holz je Papierkorb und den Kleinteilen, Imprägnierung und Löhnen plus 60 Prozent Soziallasten. Die Papierkörbe werden im Stücklohn von unseren Waldfacharbeitern hergestellt. Wenn man außerdem bei allen möglichen Gelegenheiten, insbesondere in den Schulen, darauf hinweist, daß man sein Butterbrot Papier oder eine Apfelsinenschale zusammenknüllt, mit dem Absatz in den weichen Waldboden neben dem Weg ein kleines Loch macht, das Papier oder die Apfelsinenschale hineinlegt und mit Walderde und Laub wieder abdeckt, so läßt sich auch ein vielbesuchter Wald sauberhalten.

Durch das genügende Aufstellen von Papierkörben und unsere Aufklärungsarbeit haben wir unsere Reinigungskosten von 1952 bis zum Jahre 1962 allmählich auf ein Zehntel des früheren Betrages senken können.

3. Schutzhütten

Neben Bänken sollten sowohl der großstadtnahe Erholungswald als auch die Naturparke mit einem auf den Besucherdruck abgestellten Netz an Schutzhütten ausgestattet sein.

Im Ferien- oder Erholungspark genügt eine Schutzhütte am Rastplatz; an dem empfohlenen 5 km langen Rundweg sollten höchstens zwei Hütten an schönen Blickpunkten aufgestellt werden.

Bei unseren 400 km Sonderwegen im stadtnahen Erholungswald sind rund 100 Unterstellmöglichkeiten gefertigt oder vorgesehen. Sie stehen in einem

durchschnittlichen Abstand von 2 km. Jede dieser besonderen Schutzhütten längs der Wege gewährt etwa 30 Personen Platz. Besonders erforderlich sind sie am Schnittpunkt zweier vielbegangener Waldwege.

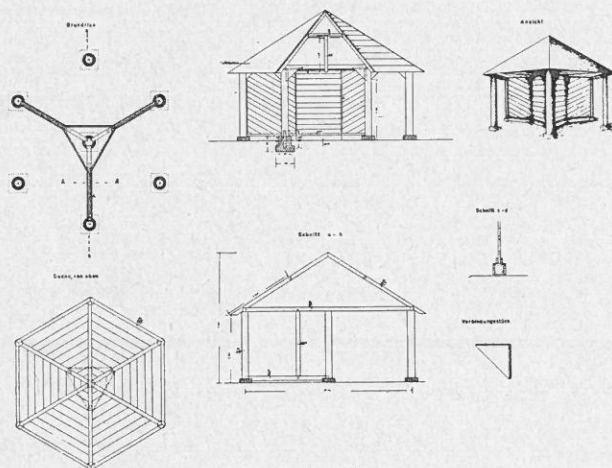
Selbstverständlich sind Schutzhütten im Wald aus Holz in solider Zimmermannskonstruktion zu bauen. Das Holz muß in genügender Stärke, möglichst als

tig farbgebenden Mittel zu imprägnieren. Solche Mittel gibt es in den verschiedensten Farbtönen. Brauntöne an den Holzteilen und rotbraune oder graue Farben am Dach, das aus Schindeln, Eternitschiefer oder Ruberoiddachpappe gefertigt sein kann, wirken angenehm in der Waldlandschaft. Grünfarben sind



Pilzhütte

Abb. 12



Dreiwetterhütte

Abb. 13

Kantholz und Schalholz, verwendet werden und in seiner natürlichen Schönheit wirken. Man darf bei diesem Schutzhüttenbau nicht an Holz sparen. Gegen Witterungseinflüsse ist das Holz mit einem gleichzei-



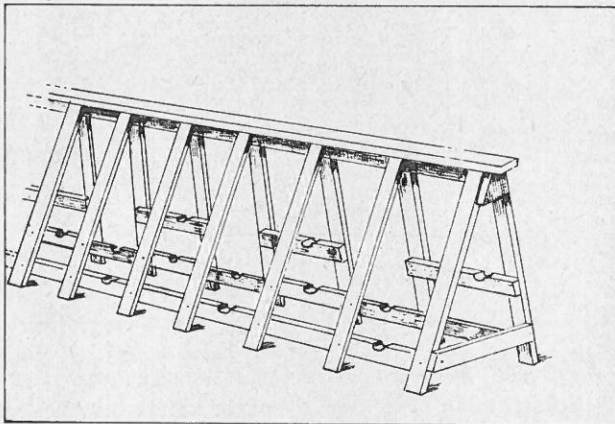
Nischenhütte

Abb. 14

auf alle Fälle zu vermeiden. Die siedlungsnahen Schutzhütten vor allem sollten Sitzgelegenheiten haben, damit sich ältere Waldbesucher bei länger anhaltendem Regenwetter ausruhen können. Die Schutzhütten können zwar aus Kostengründen typisiert werden; man sollte aber nicht nur einen Typ wählen. Wir konstruieren drei Typen: die nach allen Seiten hin offene „Pilzhütte“, die „Dreiwetterhütte“ und die „Nischenhütte“. Die Konstruktion dieser Hütten ist in den Abbildungen erläutert. Pilzhütten (s. Abbildung 12) stehen vorwiegend an den regen- und windgeschützten Stellen mitten im Wald, also unter geschlossenen Altbeständen oder an Wegekrenzungen, die rings von Dickungen oder Stangenhölzern umgeben sind. Die „Dreiwetterhütten“ (s. Abbildung 13) werden an freien Plätzen aufgestellt, wo Wind und Regen wirken. Die Innenfläche dieser Hütte ist durch Wände dreiseitig unterteilt; der Benutzer kann sich dann die am meisten geschützte Seite zum Unterstellen aussuchen. Die „Nische“ (s. Abbildung 14) ist an einen Waldbestand angelehnt, in eine Weggabelung nischenartig eingebaut, mit Blickrichtung möglichst nach Südosten hin offen. An der Rückseite und an den beiden Schmalseiten ist sie mit Stülpschalung verkleidet. Selbstverständlich können je nach Landschaft auch Blockbauweise oder andere Formen zweckmäßig sein.

4. Fahrradständer

Fahrradständer sollten ganz besonders in den Spiel-parken, aber auch an größeren Rastplätzen oder zwischen Fuß- und Radfahrwegen, die um eine Weiher-anlage oder einen Wiesenzug herumführen, an den die Fuß- und Radfahrwege verbindenden Schlitz-wegen aufgestellt werden, damit sich der Radfahrer am Ufer- oder Wiesenrand, wo der Fußgängerweg führt, für kurze Zeit spazierende gehen erholen kann, ohne den Fußgänger zu stören. Die Gestelle für die Fahrradständer sind aus imprägnierten Fichten- oder Kiefernblättern gefertigt. Die Aufstellung der einzel-nen Ständer erfolgt räumlich so, daß sie von beiden Seiten beparkt werden können und Möglichkeit zum Anschließen der Fahrräder geben. Die Konstruktion der Fahrradständer ist im übrigen aus der Skizze ersichtlich (s. Abbildung 15). Sie müssen, wenn sie außerhalb der umzäunten Spielparke aufgestellt sind, im Boden verankert sein, damit sie nicht gestohlen werden können. Mehr als 12 Fahrräder sollten an einem Ständer nicht stehen, da er sonst beim Trans-port zu unhandlich wird.



Fahrradständer

Abb. 15: Fahrradständer in Holzkonstruktion, beider-seitig beparkbar

D) Schlußbetrachtung

In dem ersten Teil der technischen Einrichtung eines Erholungswaldes wurden die allgemeinen Einrich-

tungen abgehandelt, und zwar die Waldparkplätze, die Fuß- und Radfahrwege, die Reitwege und ihre Sperrung und Kennzeichnung, die Beschilderung im Erholungswald und die allgemeinen Einrichtungen, wie Bänke, Papierkörbe, Schutzhütten und Fahrrad-ständer. Mit diesen allgemeinen zum Erholungswald gehörenden Dingen muß sich jeder Forstmann befas-sen, der in einem stadt- oder industrienahen Wald oder auch in einem Forstamtsbereich tätig ist, der zu einem Naturpark gehört. Die Intensität der Behand-lung seines Waldes in dieser Sicht muß sich nach dem jeweiligen Besucherdruck, der auf dem Waldgebiet lastet, richten. Je stärker dieser Besucherdruck ist, desto engermaschiger muß das Wegenetz sein und um so mehr allgemeine Einrichtungen, wie Bänke, Schutzhütten usw., müssen in diesem Wald stehen. Andererseits sollten auch diese allgemeinen Einrich-tungen nur so intensiv sein, wie es der jeweilige Besucherdruck auch zeitlich gesehen erfordert, d. h. sie sollten auf den heutigen Besucherdruck abgestellt sein und nur in dem Maße vermehrt oder intensiviert werden, wie die Besucherzahl zunimmt. Die beson-deren Einrichtungen des Erholungswaldes, wie Spiel-parke, Rastplätze, Aussichtstürme, Waldseen, Tum-melwiesen usw. werden in dem zweiten Teil behan-delt. Sie sind bei dem heutigen Bedürfnis der Be-völkerung an Erholung im Wald nur in den industrie- und großstadtnahen Waldlandschaften notwendig. In den Naturparken sind sie nach unseren Erfahrungen noch nicht erforderlich.

Das kommt auch deutlich in dem Programm der Vereinigung für Naturparke zum Ausdruck. Bisher werden von seinem Kuratorium auch nur diese all-gemeinen Einrichtungen öffentlich bezuschußt. In den großstadtnahen Erholungswaldteilen allerdings ist mehr erforderlich, weil hier der Besucherdruck im allgemeinen so stark ist, daß die Bevölkerung durch diese allgemeinen Einrichtungen nicht genügend ge-bunden ist. Hier muß sich der wirtschaftende Forst-mann mehr einfallen lassen, wenn er seinen Wald insgesamt in seinem natürlichen und wirtschaftlichen Gefüge erhalten und trotzdem dem Bedürfnis der Bevölkerung Rechnung tragen will.