

## OSNOVE NAČRTOVANJA V GOZDARSTVU

Marjan Kotar (Kočevje)

Kotar, M.: Osnove načrtovanja v gozdarstvu, Gozdarski vestnik 31, 1973, 6-7, str. 243—250 Slov., povzetek v nemščini.

Gozdnogojitveni in pravilni načrti so osnova za racionalizacijo gozdne proizvodnje in postajajo gospodarska nujnost.

Medtem ko so elementi pravilnega načrta lažje določljivi in bolj ali manj izmerljivi, je čutiti pri ugotavljanju elementov za gojitveni načrt precejšnje vrzeli. Zato ugotavlja avtor, da je treba začeti z raziskovanjem plodnosti rastišč in poiskati preproste in učinkovite metode za ugotavljanje vrednostnega prirastka. Za izdelovalca gojitvenega načrta je zlasti težavna odločitev kdaj, kje in kako začeti z obnovo gozdov in kako dolga naj bo pomlajevalna doba. Nakazana je vrsta nerešenih problemov, ki pozivajo gozdarske strokovnjake k ustvarjalnemu razmišljanju.

Kotar, M.: Osnove načrtovanja v gozdarstvu (Planning and its elements), Gozdarski vestnik 31, 1973, 6-7, str. 243—250 In Slov., summaries in German.

Silvicultural and transport plans are the base of rational forests production and are becoming economical necessity. While the elements of transport-planning are easier determinable rendered more difficult in determining the elements of silvicultural plans. For these reasons the author claims it is necessary to begin with the research in the site productivity and find simple but efficient methods of determining the increase in value. It is especially difficult for the author of a silvicultural plan to decide when where and how to begin with the forest regeneration and how long should be the regeneration interval. A series of unsolved, challenging problems is indicated.

Iz leta v leto pada akumulativnost gozdarstva, bliža se čas, ko se bo znašlo na meji rentabilnosti. Cena delovne ure se dviga hitreje kot cena lesa, kar dokazuje tabela 1.

Tab. 1 *Poprečni mesečni osebni dohodki in poprečna prodajna cena v letih 1965—1971 pri GG Kočevje*

| Leto          | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 71/65 | povpr. naraščanje na leto |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------------------------|
| Popr. mes. OD | 677  | 829  | 912  | 960  | 1139 | 1476 | 1653 | 2,43  | 16 %                      |
| Popr. PC      | 142  | 160  | 166  | 177  | 198  | 258  | 283  | 1,99  | 12 %                      |
| OD/PC         | 4,8  | 5,2  | 5,5  | 5,5  | 5,7  | 5,7  | 5,8  |       |                           |

Osebni dohodki, na katere odpade pri GG Kočevje v skupni realizaciji proizvodov in proizvodnih storitev 42,5 %, so naraščali veliko hitreje, kot

prodajna cena lesa. Podobno je tudi v drugih državah Evrope, le da so odstotki naraščanja nekoliko nižji. Perspektive torej niso najlepše. Izhod je ali v zmanjšanju stroškov po enoti, ali v dvigu vrednosti proizvodnje, vendar ne z dvigom cene, ampak s povečanjem vrednostne proizvodnje gozdov.

### Načrtovanje v gozdarstvu je nujno

Katera pot je boljša? Če bi se radi izognili izgubam za daljšo dobo, si moramo izbrati obe poti. Absolutno zmanjšanje stroškov na enoto je možno z uvajanjem smotrne mehanizacije pri sečnji in transportu lesa ter z boljšo organizacijo dela. Vendar je možnost zmanjšanja stroškov po enoti omejena, posebno zato, ker bodo osebni dohodki naraščali še naprej, naše rezerve pri tem niso neizčrpne.

Druga racionalizacija, ki pa je bolj dolgoročna, je večja proizvodnja. Ob večjih vlaganjih v gojenje in ob bolj intenzivnem delu, bi lahko povečali sečnje — seveda ne naenkrat — saj imamo veliko gozdov, katerih rastnost je manjša od proizvodne sposobnosti rastišč. Tudi tu je dosežena zgornja meja tedaj, ko dosežejo povečana gojitvena vlaganja vrednost dodatnega prirastka. Nesmiselno bi bilo povečevati sečnjo ob takšnih agrotehničnih ukrepih, ko ne bi mogli pokriti stroškov zanje. Tako je npr. smiselno gnojenje starejših sestojev le tam, kjer je čisti izkupiček od povečanega prirastka višji kot so stroški gnojenja.

Slednjo pot racionalizacije v daljši dobi pa lahko uspešno združimo z večjo vrednostjo proizvodnje. Proizvodnja visokovrednih sortimentov, ki je hkrati povezana z relativnim zmanjšanjem stroškov je najučinkovitejša racionalizacija. V letu 1971 so znašali stroški poseka, izdelave, transporta in biološke amortizacije od 100 do 174 Ndin, kar pomeni, da pri nekaterih gozdnih proizvodih pokriva prodajna cena komaj direktne stroške. Tam, kjer so se že prej usmerili v proizvodnjo visokovrednih sortimentov, danes nimajo težav, saj pomenijo npr. direktni stroški pri hrastovem furnirju le nekaj odstotkov od prodajne cene. V prid vrednosti proizvodnje je tudi dejstvo, da so rastle prodajne cene debelih in kvalitetnih sortimentov hitreje kot cene drobnega lesa.

Pot po kateri naj takšno racionalizacijo dosežemo nam kaže gojitveno in spravilno načrtovanje. Gojitveno načrtovanje je po prof. Mlinšku smiselna določitev vseh tistih delovnih procesov, ki vodijo ob minimalnem vlaganju k trajnemu maksimalnemu gozdnogojitvenemu uspehu. Gojitveno načrtovanje se zdi s svojimi dolgoročnimi in etapnimi cilji v prvem hipu le kot pot k dolgoročni racionalizaciji, v bistvu pa je tudi kratkoročno, posebno če gojitvenemu načrtu pridružimo še spravilni načrt.

Smiselnost kompleksnega načrtovanja, tj. gojitvenega združenega s spravilnim, ali celo s sečnim, je predvsem v tem, da je izdelava gojitvenega in spravilnega načrta poverjena eni osebi, s čemer izginajo nekdanja nesoglasja med gojitelji in mehanizatorji. Večkrat so očitali gojitvenim načrtom, da so nerealni, preveč drobnjakarski, glede stroškov spravila potratni itd., po drugi strani pa mehanizatorjem, da ne upoštevajo biologije gozda. Znova in znova so nastajali spori o koncentraciji in obliki sečnje. Po novem ta nesoglasja odpadejo, saj se načrtovalec pri izdelavi gojitvenega načrta odloči tudi za najprimernejše spravilno sredstvo, kje bo uporabil traktor, kje zgibnik, kje konje, kje bo spravilo ročno; nadalje kje bodo izdelovali hlode normalnih dolžin, kje njihove mnogokratnike in kje bodo spravljali cela debela,

kar seveda zavisi od terena, stanja sestoja, koncentracije sečnje in razpoložljivih pravih sredstev. Enostranski načrtovalec, ki se ukvarja npr. samo z mehanizacijo, bi predvidel morda povsod le zgibnik in debelno metodo, kjer bi bili stroški spravila sicer najnižji, vendar ne upoštevajoč škode, ki bi nastala na sestoju.

Do nedavna ni bilo tolikšne potrebe po načrtovanju spravila, ker so spravliali les pretežno s konji, ročno ali z žižnicami. Danes pa na nekaterih gozdnih gospodarstvih spravljajo že več kot 50 % lesa z gozdno mehanizacijo, ki pa zahteva, če naj bo ekonomsko učinkovita, dobro pripravo dela. Prvi korak k temu je dober pravih načrt. Prepričan sem, da se bo v praksi pravih načrtovanje uveljavilo hitreje, kot se je gojitveno načrtovanje, predvsem zato, ker se bo zelo hitro pokazalo, da je spravilo z vnaprejšnjo pripravo vseh elementov cenejše. Ekonomski učinki so pri tem hitrejši in bolj otipljivi kot pri gojitvenem načrtovanju. Zato uvrščamo načrtovanje spravila med ukrepe kratkoročnega racionaliziranja proizvodnje. Vendar bi bilo napak, če bi imeli pri tem pred seboj le kratkoročne koristi, saj bo zgrajeno omrežje vlak, cest idr. in prispevalo k pocenitvi spravila še desetletja. Marsikdo bo podvomil, da ima pravih načrtovanje in z njim optimalna rešitev spravila tolikšen ekonomski učinek. Vendar se je v mnogih primerih pokazalo, da so stroški, ki so bili poprej predvideni samo za spravilo po uvedenem načrtovanju pokrili poleg tega še stroške za gradnjo vlak, posebno v primerih, kjer smo prešli od konjev k traktorjem.

Dokončno bo zaživel gojitveno in pravih načrtovanje tedaj, ko bodo gozdarji na terenu spoznali, da je delo potem lažje, krajše in zato cenejše. Prof. Leibundgut pravi: »Pomanjkljivo načrtovanje je izvor izgub pri gošpodarjenju z gozdom«. Za izdelavo načrta je sicer potreben določen čas, vendar porabimo ta čas tudi v primeru, če ne načrtujemo, le da tedaj na nekoristen način. Kakšno je delo gozdarja brez gojitvenega in pravih načrta? V oddelku nabira le kubike, ne da bi imel pred seboj jasnega cilja, kakšen naj bo gozd po končani sečnji. Pri tem kaj kmalu ugotovimo, da bi bilo bolje, če bi v prvem delu oddelka ne začel s pomlajevanjem, ampak drugje, potem popravlja odkazilo s preodkazilom itd. Pri tako sproti postavljenih ciljeh je kaj malo verjetno, da bo izbral optimalno pot. Takšno odkazilo je zamudno, zelo utrujajoče in neučinkovito. Podobno je s pravihom. V kolikor ni pravih načrta, se to improvizira, sprejemajo se odločitve brez temeljitega premisleka.

Z načrti pa so postavljeni jasni cilji. Vemo, kaj hočemo in kako bomo to dosegli. Odkazilo poteka hitreje in, kar je glavno, gozd ostaja za nami boljši z jasno začrtanimi smernicami razvoja. Pokazalo se je, da smo v oddelkih z izdelanimi načrti odkazali lahko več lesa kot v oddelkih, kjer se je odkazovalo brez načrtov. Za racionalizacijo gošpodarstva je načrtovanje nujno, če naj še ostane gošpodarska dejavnost. Pri tem, da je načrtovanje *conditio sine qua non*, vzgaja ljudi tudi v razmišljanju in usmerja k logični povezavi odločanja. Ko načrtujemo, se učimo spoznavati probleme in jih formulirati, torej ustvarjalno misliti, učimo se zbirati pomembne informacije in jih vrednotiti, torej analitično misliti, ter iz možnih alternativ izbrati optimalno rešitev (sinteza razmišljanj).

Načrtovanje je pomembno in privlačno intelektualno delo, saj pomeni v bistvu:

- odločanje, tj. izbiranje v danih razmerah najbolj smiselne poti,
- pripravo na izvajanje odločitev, tj. koordinacijo in fiksiranje ukrepov za njihovo izvedbo.

## Načrtovanje se uveljavlja prepočasi

Kaj je vzrok, da se temu, za gozdarja operativca najbolj gozdarskemu delu izogibamo? Dejstvo je, da nas do sedaj ni k temu ničesar prisililo. Ni nas stiskalo za denar, saj se je les vedno dobro prodajal in je bila njegova prodajna cena vedno nad stroški proizvodnje. Zaradi stalnega pomanjkanja lesa, niso prišli do veljave vsi ekonomski zakoni, ali vsaj ne v celoti. Do sedaj še ni bilo primera, da bi katero od naših gozdnih gospodarstev izplačevalo minimalne osebne dohodke, ali vsaj zmanjšane dohodke. V drugih panogah, se zaostajanje pri moderniziranju proizvodnje kaj kmalu pozna pri osebnih dohodkih. Konkurenčna sposobnost, o kateri odloča drugje čas od izuma določene novosti pa do njene splošne uporabe, je pri gozdarstvu skoraj nepomembna, sicer bi načrtovanje že uvedli in ga ne bi že trinajsto leto uvajali.

Drugo kar zavira uvajanje načrtovanja, je odpor proti novostim, ki rušijo mirno vsakdanjost in lepo utečeno delo. Vse preradi se mu izognemo z izgovorom, češ, saj vemo, da je načrtovanje potrebno, a kako naj si vzamemo čas, ko pa imamo za opraviti še toliko pomembnih stvari. Res je, naši strokovnjaki so preobremenjeni z delom, ki bi ga zadovoljivo lahko opravilo osebje z nižjo izobrazbo. Vendar tega dela ne dajo iz rok, saj ga lahko opravijo brez vsakega umskega napora na obrtniški način. Ali ni potrata umskih moči in denarja, da prevzemajo les v gozdu tehniki, a bi bil temu delu kos vsak gozdni delavec. Intenzivno gozdno gospodarjenje ni v velikem številu inženirjev in tehnikov, ampak v njihovem intenzivnem delu. Anketa, o porabi časa gozdarskega inženirja, bi dala verjetno kaj klavrne rezultate.

Tretji vzrok, da ne načrtujemo, je strah. Bojimo se zapisati stvari, ki bi se kasneje izkazale, da jih nismo najboljše premislili. Bojimo se prevzeti osebno odgovornost odločanja. V kolikor sta gojitveni in pravilni načrt plod razmišljanj, je tak strah odveč. Res se lahko izkaže, da nismo izbrali optimalne poti, res pa je tudi, da tako ne moremo narediti grobih napak. Te se pojavijo le pri nenačrtnem delu.

Kdo naj načrtuje? V Sloveniji se je utrdil predvsem sistem revirnih vodij. Na delovnem mestu revirnega vodje se združujejo gozdar gojitelj, gozdar »izkoriščevalec«, gozdar organizator dela itd. Revirni vodja praviloma najboljše pozna gozdove v svojem revirju. Po izobrazbi je tehnik ali gozdarški inženir. V primeru inženirjev je stvar jasna, v primeru tehnikov, pa nastane vprašanje, če zadostuje njihovo znanje, da na podlagi ugotovljenih ter fitocenološko-pedoloških elaboratov lahko samostojno načrtuje. Mnenja sem, da je tehnik temu delu skoraj v celoti kos, le pri postavljanju ciljev, s tem pa koordinacijskih enot, je potrebno sodelovanje inženirja na obratu ali vodje obrata. V mnogih primerih so cilji, oziroma koordinacije že v grobem podane v ureditvenih načrtih, vendar to vedno ne zadostuje, saj je potrebno še sodelovanje tistega, ki ima pregled nad gozdovi na obratu in ki z gozdnimi fondi gospodarji.

Za izdelavo gojitvenih in pravilnih načrtov je pomembna jasnost in enostavnost. Žal smo še vedno pri uvajanju načrtovanja, čeprav je bil prvi seminar o tem že pred 13 leti, zato bi preobširni načrti gotovo naleteli na odpor. Sestavljeni naj bodo po ustreznem zaporedju (shemi) in razdeljeni po decimalnem sistemu, da lahko v njih takoj najdemo tisto, kar iščemo. Zelo pomembno je, da tisto kar smo označili na kartah, označimo tudi na terenu, s tem so pomote izključene in orientacija je lažja.

## Osnove načrtovanja

Osnove gojitvenega načrta so predvsem:

- plodnost rastišča,
- rastnost sestoja,
- možne poti za doseg ciljev,
- razpoložljiva sredstva za doseg ciljev.

Osnove pravilnega načrta pa so:

- teren s svojimi značilnostmi,
- stanje sestoja,
- koncentracija sečnje, količina, struktura drevesnih vrst in dimenzije proizvodov, norme,
- čas spravila,
- razpoložljiva sredstva spravila oziroma možnosti za njihovo nabavo,
- razpoložljiva sredstva za gradnjo pravilnih naprav.

Elemente pravilnega načrta, enako pa tudi sečnega, če je vključen v načrtovanje, določimo lažje in bolj natančno, kot pri gojitvenem načrtu, kjer lahko natančneje določimo le razpoložljiva sredstva.

Metode za določanje plodnosti rastišča in rastnosti sestoja še daleč niso popolne, znanje o razpoložljivih poteh za doseg zastavljenih ciljev pa je le površno. Glede spoznavanja tako pomembnih elementov je bilo v zadnjih desetletjih storjenega prav malo. Za prikazovanje plodnosti nam največkrat služijo kot podlaga Schwappachove tablice donosov, čeprav vemo, da ne dajejo dobrih rezultatov. Boljši pokazatelj plodnosti, ki je trajna proizvodna sposobnost rastišča pri naravnih drevesnih vrstah, bi bil na posameznih rastiščih maksimalni poprečni starostni vrednostni prirastek sestojev s približno naravno zgradbo, ki so jih gojili na najprimernejši način. Ni pa dovolj podati plodnost samo s kubičnimi metri, ampak tudi z njihovo vrednostjo. Zakaj je plodnost tako pomembna? Je element, ki nas usmerja pri določanju dolgoročnih ciljev, pri postavljanju cilja pomlajevanja, ki je prvi delni cilj na poti h končnemu cilju. Plodnost vpliva na izbiro drevesne vrste, kar je gotovo najvažnejša dolgoročna odločitev. Z izbiro drevesne vrste smo se odločili za višino donosov, za sestavo sortimentov, za stroške gojenja in riziko. Na slednje vse preradi pozabljamo, je pa nadvse pomembno. Z izbiro drevesne vrste vplivamo na oblikovanje krajine. Plodnost vpliva v povezavi z rastnostjo sestoja na pričetek, obliko in smer pomlajevanja, na velikost pomladitvenih jader in dolžino pomladitvene dobe.

### Začetek pomlajevanja

Najtežja odločitev za gozdarja, hkrati pa najtežja in najvažnejša prvina gojitvenega načrta, je odločitev, kdaj in s katero drevesno vrsto je pričeti s pomlajevanjem, s kakšnim tempom in kako. Enostavno je bilo to pri sečnjah na golo, nikakor pa ni preprosto pri skupinsko postopnem gospodarjenju ali pri sproščeni tehniki gojenja gozdov

Za pomlajevanje je značilno:

- da je vključeno v nego. Po logičnem zaporedju si tu sledijo nega mladja, nega gošče, redčenja, svetlitveno redčenje in različni poseki zaradi pomlajevanja,



- da krajevno in časovno prosto izbiramo pomladitvene površine,
- da pomlajujemo na površinah različnih velikosti, pretežno na manjših,
- da prosto izbiramo sečnje,
- da imamo znotraj istega sestoja različne začetke pomlajevanja in različne parcialne pomladitvene dobe.

V gojitveni praksi se pričetku pomlajevanja posveča premajhna pozornost. Ko smo se odpovedali obhodnji, določamo čas pričetka pomlajevanja po občutku ali pa nam ga določa kar samo porajajoče se mladje, zaradi česar posekamo nemalokrat sestoje v največjem vrednostnem priraščanju in povzročamo tako, premalo se zavedajoč, velike izgube. Čas pomlajevanja je najbolj definiran s časom, v katerem postane diferenca med padajočim tekočim vrednostnim prirastkom in proizvodno zmogljivostjo rastišča negativna. Če je ta čas že prekoračen, ali pa če je diferenca stalno negativna, potem moramo pričeti s pomlajevanjem takoj. Ker pomlajujemo le dele sestoja, ugotavljamo vrednostni prirastek le za posamezne dele.

### Pomen vrednostnega prirastka

Pravilo o pričetku pomlajevanja na podlagi ocene tekočega vrednostnega prirastka je glavna osnova pri pomlajevanju. Na sam pričetek pomlajevanja lahko še vpliva stanje na trgu, lastne finančne razmere, stroški pomlajevanja in stanje ostalih sestojev znotraj gozdnega gospodarstva.

Za določanje vrednostnega prirastka je več metod, izhodišče za vse je vrednost drevesa in prirastek. Vrednost drevesa dobimo tako, da od njegove prodajne cene odštejemo stroške poseka, izdelave in transporta. Za določanje sortimentne sestave dreves je več metod, mnoge od teh pa so za prakso skoraj neuporabne. Na gozdnem gospodarstvu Kočevje uporabljamo metodo določanja sortimentov po relativnih sekcijah (pri iglavcih na vsako tretjino, pri listavcih v prvi četrtini, drugi četrtini in drugi polovici). Izdelali smo tudi posebne tablice, ki nam podajajo volumen sekcij za posamezne drevesne vrste glede na premer in višino drevesa. Pravtako smo sestavili tablice bruto vrednosti za različne kombinacije sortimentov po relativnih sekcijah za posamezna drevesa.

Zadnje čase podajajo metode raznih avtorjev vrednost dreves ali sestoja v denarnih enotah. Bernadzki je npr. za enoto vzel ceno III. klase jelke, Mikulka bruto izkopiček za  $m^3$  drv. V primeru, če naj bo osnova za enoto en sam sortiment, pa se seveda razmerja med cenami ne smejo spreminjati. Ta pa se že nekaj let spreminjajo, zato izražajo raje vsi vrednost v denarnih enotah.

Časovno se spreminja vrednost in vrednostni prirastek v zdravem sestoju zaradi:

- povečanja lesne zaloge,
- naraščanje deleža debelih in dražjih sortimentov,
- dviga kvalitete sestoja zaradi pozitivnega izbora (redčenj) ter preraščanja posameznih napak.

Na vrednost sestoja in vrednostni prirastek vpliva boniteta rastišča in drevesna vrsta. Na skromnih rastiščih, sta višinski in debelinski prirastek manjša, zato pa pri določeni starosti tudi zaloga. Krivulje vrednostnega tekočega in poprečnega prirastka potekajo pri nižjih bonitetah bolj izravnano in kulminirajo kasneje. Čas pričetka pomlajevanja je tem kasnejši, čim slabša je boniteta rastišča.

Pri drevesnih vrstah, ki v mladosti naglo rastejo in v splošnem pri drevesnih vrstah s krajšo življenjsko dobo, kot so npr. topola, jelša, jesen, nastopi doba pomladitve razmeroma zgodaj, relativno zgodaj pa tudi pri gorskem javoru, zelenem boru in duglaziji, pozneje pri smreki, jelki, macesnu in boru, zelo pozno pri bukvi in hrastu. Kolikšni so poprečni maksimalni vrednostni prirastki pri posameznih drevesnih vrstah na določenih bonitetah prikazuje tabela 2 (povzeta po Leibundgut-u).

Tab.2. *Poprečni maksimalni vrednostni prirastki (na ha, na leto)*

| drevesna vrsta | bonitetni razred**<br>(višina) | maksimalni poprečni vrednostni prirastek (ha/leto) | pričetek pomladitve |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| Jelka          | 10                             | 520 SFr                                            | 170 let             |
| Macesen        | 24                             | 720 SFr                                            | 130 let             |
| Smreka         | 14                             | 350 SFr                                            | 145 let             |
| Bukev          | 14                             | 140 SFr                                            | 180 let             |

\*\* Kot mera za bonitetni razred je uporabljena zgornja višina sestoja po Pardé-ju. Za označbo višinskega razreda služi zgornja višina sestoja v 50. letu starosti.

Vpliv škod in bolezni na vrednostni prirastek se odraža v deležu visokovrednostnega lesa v sestoji. Čim višji je ta, tem višji je vrednostni prirastek, pričetek pomlajevanja pa se premakne le malo. Kulminacije vrednostnega prirastka nastopijo na enakih rastiščih v približno istem času. Pri sestoji, ki ga je napadla rdeča gniloba, je treba začeti s pomlajevanjem predčasno.

Nakazane zakonitosti pa veljajo za takšen model gozda, kjer sovпада pričetek pomlajevanja s končnim posekom, torej kot bi gospodarili z golo-sečnjami. Ker pa pomlajujemo navadno v daljših časovnih razdobjih, nastajajo naslednja vprašanja:

— koliko se zmanjšani prirastek zaradi zmanjšanja zaloge kompenzira s povečanim svetlitvenim prirastkom

— kako vpliva zasenčitev na razvoj nastajajočega sestoja

— kako je izkoriščena ravnost pri dolgi pomladitvenih dobah.

Assmann ugotavlja, da so pri smreki izgube na prirastku pri močnejših presvetlitvah velike, pri bukvi pa nastajajo le v manjši meri. Isto je pokazala tudi naša raziskava na smreki v različnih oblikah združbe *Abieti-Fagetum dinaricum*. V normalno redčenih sestojih smreke starosti 70—100 let, kjer krošnje niso utesnjene, dodatno dodajanje svetlobe na prirastek ne vpliva, zato se z zmanjševanjem zaloge zmanjšuje tudi prirastek. Pri močnejših presvetlitvah se akumulira prirastek v spodnjih delih debla, zato nam dajejo meritve dejansko previsoke rezultate (po Loetsch-u za 10 %). Do zmanjševanja prirastka ne prihaja torej le pri zmernih presvetlitvah.

Zastor vpliva na rast mladja, vendar je zasenčitev za posamezne drevesne vrste večkrat nujna. Weck trdi, da je končna vrednost skupnega prirastka tem večja, čim počasneje je potekal razvoj zdravega drevesa. Schütz je dokazal, da ima v mladosti zastrto drevo drugačen razvoj, kot drevesa, ki so rasla na polni svetlobi.

Pri mnogih drevesnih vrstah so se izkazale daljše pomlajevalne dobe kot primernejše. O samih dolžinah pomlajevalnih dob ne vemo veliko, ker

te ne zavisijo samo od rastnosti starega sestoja in od izbire drevesne vrste, ampak tudi od rastišča. Za nekatera rastišča vemo kako bo potekalo pomlajevanje v odvisnosti od intenzivnosti naših posegov, na drugih (npr. na rastiščih Abieti-Fagetum) pa je pomlajevanje podobno bolj eksperimentiranj. Ker vemo v teh primerih le malo o pomlajevalni ekologiji, je nemogoče določiti parcialne pomladitvene dobe.

Iz mnogih elementov na katerih sloni gojitveno načrtovanje je razvidno, da potrebujemo za solidno delo mnogo analiz, ki pa so le pripomoček za naše odločanje. Omogočajo nam sicer poglobljen vpogled v posamezne komponente gozda, za načrtovanje pa moramo poznati gozd kot celoto, kar je možno le s trajnim in daljšim neposrednim delom.

## **DIE AUSGANGSPUNKTE DER PLANUNG IN DER FORSTWIRTSCHAFT**

(Zusammenfassung)

Forstwirtschaft als arbeitsintensiver Wirtschaftszweig gelangt mehr an die Grenze der Rentabilität. Für notwendige Rationalisierung bestehen Aussichten in der vermehrten Wertproduktion und in der passenden Mechanisierung. Beides setzt Planung voraus und zwar waldbauliche Planung und Planung von Holzurückung und Transport. Diese Planung soll von Revierförstern unter Mitwirkung von Betriebsleitung ausgearbeitet werden. Entscheidend für die waldbauliche Planung ist:

1. Ertragesvermögen des Standortes
2. Tatsächliche Ertragsleistung
3. Gangbare Wege zur Erreichung der Ziele.

Von diesen wird oft zu wenig die Rechnung getragen. Dazu fehlen uns Kenntnisse über die Ertragsvermögen unserer Standorte. Es gibt noch keine einfache Methode für Bestimmung von Wertzuwachs. Am Schluss wird der Einfluss des Ertragsvermögens eines Standortes, der Baumartenwahl, der Bestandqualität auf den Wertzuwachs und Verjüngungszeitpunkt behandelt.