

Produktionsziele – auch für den eigenen Wald?



Abb. 1: Dichte Buchen-Naturverjüngung und einzelne Tannen im geschaffenen Verjüngungsschacht – gibt es einen Grund, in diesem Jungwald jetzt regulierend einzugreifen?

Das klassische Produktionsziel bezieht sich auf die Holzproduktion. Im modernen, multifunktionalen Waldbau wird es erweitert auf alle Waldfunktionen. Mit dem Klimawandel und all den Unsicherheiten einer jahrzehntelangen Produktion steht nicht mehr nur das Endprodukt im Fokus, sondern es sind Fähigkeiten oder «Skills» gefragt, welche den Wald resistent und anpassungsfähig machen.

von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau, c/o Bildungszentrum Wald Lyss

Nur wenn das Ziel bekannt ist, lassen sich auch die entsprechenden Massnahmen herleiten.

Das klassische Produktionsziel bezieht sich auf die Holzproduktion – deshalb schon die begriffliche Nähe. Es bezieht sich auf das Baumholz, d.h. auf die dicken Bäume, welche später das «Produkt» des Waldes darstellen sollen. Das Produktionsziel enthält folgende Aussagen:

- Baumart, ev. mehrere Baumarten; gleichwertig oder untergeordnet
- Umtriebszeit
- Zieldurchmesser
- Qualität

Im Dauerwald fällt die Umtriebszeit weg, es gibt kein Bestandesalter und auch das Alter der einzelnen Bäume ist nicht bekannt.

Im öffentlichen Wald besteht für jeden Bestand ein Produktionsziel. Möglicherweise gibt es auch generelle Ziele pro Baumart oder pro Baumartengruppe (z.B. Fichte und

Tanne zusammen). Im Privatwald besteht der Wald eventuell nur aus einem Bestand – dann gibt es auch nur ein Produktionsziel. Die Frage des Produktionszieles stellt sich vor allem bei der Verjüngung und bei der Jungwaldpflege, eine Standortsbestimmung kann aber auch aufgrund geänderter Rahmenbedingungen (Holzmarkt, gesellschaftliche Ansprüche, Klimawandel, Ideen des Waldeigentümers) Sinn machen. Nur wenn das Ziel bekannt ist, lassen sich auch die entsprechenden Massnahmen herleiten. Im öffentlichen Wald sind die Produktionsziele heute meist in einem Waldinformationssystem hinterlegt. Die Förster können schliesslich nicht alles im Kopf haben – und bei einem Stellenwechsel sollten wichtige Informationen personenunabhängig verfügbar sein.

Elemente des Produktionsziels

Baumart

Die Wahl der Baumart(en) richtet sich nach dem Standort und nach dem natürlich vorhandenen Potential (vorhandener Bestand, vorhandene Naturverjüngung, Samenbäume). Auch die Investitions- und Risikobereitschaft oder die Betriebsstrukturen (vorhandenes Personal oder eigene Ressourcen im Privatwald) spielen eine Rolle. Oft beeinflusst auch der aktuelle Holzmarkt das Produktionsziel – dies sollte eigentlich nicht so sein, denn die forstliche Produktion ist ungleich länger als der volatile Holzmarkt.

«Die Nutzung natürlicher Abläufe ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Betriebsführung – für eine Branche mit so tiefer Wertschöpfung bei so langen Produktionszeiten muss das Risikoprofil zwingend tief gehalten werden.» (Georg Schoop)

Umtriebszeit und Zieldurchmesser

Diese Elemente des Produktionsziels sind wiederum abhängig von der Baumart und vom Standort. Auf ärmeren Standorten dauert es länger, bis ein bestimmter Durchmesser erreicht ist. Es gibt auch Zusammenhänge mit der Holzqualität: Bei Buche war früher eine Umtriebszeit von 140 Jahren Standard. Aufgrund der mit dem Alter zunehmenden Rotkernbildung wurde die Umtriebszeit gesenkt bis auf rund 100 Jahre. Mit gezielten Z-Baum-Durchforstungen für die vitalsten Bäume lassen sich bestimmte Durchmesser in kürzerer Zeit erreichen. Vor allem bei Wertholz werden grosse Zieldurchmesser angestrebt – dies gilt eigentlich für alle Holzarten. Bei Baumarten mit hohen Anfangsinvestitionen sind grosse Durchmesser und nicht zu kurze Umtriebszeiten nicht nur bezüglich Erlös, sondern auch bezüglich Produktionskosten vorteilhaft (z.B. Eichen).

Qualität

Früher wurde fast überall vom Ziel «Wertholz» gesprochen. Bei Fichte und Tanne führte die Zerspanertechnologie und vollmechanisierte Holzernte dazu, dass auch kleinere und mittlere Dimensionen gefragt sind und auch kostengünstig geerntet werden können. Dadurch ist das Ziel der Massenproduktion (BHD 40 - 50 cm) heute eine gute Alternative zum Starkholz. Während früher viele Fichtenbestände systematisch wertgeastet wurden (die Z-Bäume im Endabstand), macht dies heute im Falle von Massenproduktion keinen Sinn mehr. Ein wichtiger Einflussfaktor für die Festlegung von Produktionszielen bei der Fichte sind Risiken wie Rotfäule, Sturmgefährdung, Borkenkäfer und heute der Klimawandel. Bei Douglasie ist die Wertastung auch aus heutiger Sicht noch sinnvoll – falls Starkholz angestrebt wird.

Beispiele für Produktionsziele; Konzepte und Massnahmen

Stieleiche Qualitätsholz, Umtriebszeit 150 Jahre, Zieldurchmesser 100 cm+, mit einem Nebenbestand aus Schattenbaumarten (vorzugsweise Hagebuche, auch Linde oder Buche). Daraus ergibt sich das Produktionskonzept mit maximal 50 Stieleichen-Z-Bäumen/ha. Dies entspricht einem mittleren Endabstand von 15m oder mehr. Die Bestandesbegründung kann z.B. mit Trupp-pflanzung erfolgen. Möglich wäre auch eine Naturverjüngung im Schirmschlagverfahren, falls genügend Samenbäume vorhanden sind und der Ausgangsbestand genügend dunkel ist (ohne Vorverjüngung). Bei der Pflege ist darauf zu achten, dass genügend Stieleichen vital in der Oberschicht sind. Die Nebenbestandesbaumarten müssen (ev. mehrmals) geköpft werden, damit sie ihre Funktion in der Unterschicht / Mittelschicht wahrnehmen.

Fichte / Tanne Massenproduktion, Umtriebszeit 50 Jahre, Zieldurchmesser 40cm+, Qualität B/C, keine Wertastung.

Mit gezielten Z-Baum-Durchforstungen für die vitalsten Bäume lassen sich bestimmte Durchmesser in kürzerer Zeit erreichen.



Peter Ammann

Abb. 2: Diese wertvolle Traubeneiche hat das Produktionsziel beinahe erreicht.

Im multifunktionalen Waldbau produziert der Wald nicht nur Holz, sondern diverse weitere Leistungen.

Idealerweise erfolgt die Verjüngung natürlich, was automatisch eine gewisse Mischung bringt und dadurch Risiken reiner Nadelholzbestände mindert. Hier sind nicht zwingend Z-Bäume notwendig, es kann auch systematisch durchforstet werden («Reihen-/Liniendurchforstung»). Dies ist kostengünstiger (Vollernter, Zufällen) und gibt auch weniger Schäden. Denkbar ist sogar eine Produktion ohne Durchforstungen mit hoher kollektiver Stabilität und vorratsreichen, dunklen Beständen, welche bei ihrer Ernte Optionen für die Verjüngung von Lichtbaumarten offenlassen. Auf vielen Standorten ist dieses Produktionsziel mittlerweile sehr riskant geworden. Die

Überlegungen sind aber auch für bereits existierende Bestände relevant.

Produktionsziele für weitere Waldfunktionen

Im multifunktionalen Waldbau produziert der Wald nicht nur Holz, sondern diverse weitere Leistungen. Auch hier lassen sich Produktionsziele formulieren, welche es ermöglichen, die entsprechenden Produkte bzw. Waldleistungen zu erbringen. Beispiele dafür sind (die Liste liesse sich beliebig erweitern):

Biodiversität

- Ein lichter Orchideen-Föhrenwald auf einem mageren Standort. Ein tiefer Vorrat, eine periodische Entbuschung, sowie das jährliche Mähen inkl. Entfernung der Biomasse (oder Beweiden) erhalten den wertvollen Lebensraum.
- Lichter Eichenwald mit Eichen-Stockausschlägen für den kleinen braunen Eichenzipfelfalter. Auch hier wird jährlich gemäht und die Biomasse abgeführt.

Erholungswald

- Ein schönes Waldbild mit besonders dicken und alten Bäumen, welche über das (holz-)wirtschaftliche Optimum hinaus bewusst stehen gelassen werden.
- Ein lokal besonders dichter und dunkler Wald mit wenig Unterwuchs (und dementsprechend wenig Zecken), welcher für eine Waldspielgruppe (oder für ihre Enkelkinder) einen idealen Platz bietet.

Schutzwald

- Ein stammzahlreicher Steinschlagschutzwald bei kurzen Hanglängen (zwischen Felswand und Strasse) und geringen Steingrössen. Dies führt im Extremfall zu einer Niederwaldbewirtschaftung (Stockausschlagwald) mit schrägen Streifen und einer Umtriebszeit von nur 30 Jahren (im Jura eine typische Situation).
- Ein Schutzwald gegen Rutschungen. Hier sind dicke Bäume mit grossen Wurzelsystemen gefragt, und es darf keine zu



Peter Ammann

Abb. 3: Ein Nussbaum mit BHD 47cm in einem 38jährigen Bestand – gut unterwegs in Richtung Produktionsziel.

grossen Verjüngungsöffnungen geben – ideal für einen Dauerwald oder eine Gruppenplenterung.

Neue Anforderungen – Erweiterung des Produktionsziels?

Bisherige Produktionsziele gingen davon aus, dass bei realistischer, naturnaher Zielsetzung mit standortsgerechten Baumarten und den entsprechenden Massnahmen das Ziel mehr oder weniger zuverlässig erreicht werden kann. Stürme, Schneebruch, Rotfäule, Borkenkäfer, aber auch gesellschaftliche Veränderungen haben bereits früher manchmal dazu geführt, dass dies nicht immer so war (vgl. *Kasten*). Mit dem Klimawandel werden nun aber die Waldökosysteme innert kurzer Zeit so stark verändert, dass man sich ernsthaft fragen muss, ob so konkrete Produktionsziele, wie eingangs beschrieben, überhaupt noch Sinn machen. Mit der höheren Naturnähe der Waldbewirtschaftung, welche in den letzten

Produktionsziele und «forstliche Unfälle»: Das Gehret'sche Vorwaldsystem in Lenzburg

Im Wirtschaftsplan 1850 setzte sich der Lenzburger Oberförster Walo von Greyerz das Ziel, die Mittelwälder in ertragreicheren Hochwald umzuwandeln. Nach Stockrodung und landwirtschaftlicher Zwischennutzung wurde gemäss dem Vorwaldsystem nach Gehret aufgeforstet. Es wurden Buchen gepflanzt, um den hohen Energieholzbedarf zu decken. Jede 5. Pflanzreihe wurde mit einer schnellwachsenden Pionierbaumart (Lärche, Föhre, Weymouthsföhre, Birke, Robinie) bestockt, welche nach 30 Jahren vollständig geerntet werden und die ersten Brennholznutzungen liefern sollte.

Aus diversen Gründen (Spätfröste, Bodendegradierung; problematische Buchenpflanzungen) wuchsen die Buchen kaum in die Höhe. Dadurch hatten die Pionierbaumarten sehr viel Platz, was speziell für die Lärche ideal war. Wegen dem Ausfall der Buche wurden die Lärchen nicht nach 30 Jahren zu Brennholz verarbeitet, sondern notgedrungen als Hauptbestand belassen. Aus heutiger Sicht ein Glücksfall: Es entwickelten sich aus einem «forstlichen Unfall» die berühmten Lenzburger Lärchen, welche auf den Aargauer Wertholzverkäufen regelmässig Spitzenpreise erzielen.

Jahrzehnten zunehmend praktiziert wurde, sind es zudem meist nicht mehr gepflanzte Bestände mit einer oder zwei Baumarten, sondern oft komplexe, vielfältige, arten- und strukturreiche Bestände aus Naturverjüngung, in denen auch das Produktionsziel komplexer ist.

In diesem Kontext könnte man heute auch von generellen Zielen für den Wald sprechen: Nicht mehr Baumart, BHD und Qualität im Detail sind prioritär, sondern grundlegende Fähigkeiten und Kompetenzen, welche dem Wald möglichst hohe Chancen bieten gegen die Auswirkungen des Klimawandels. Hier sind zu nennen:

- Anpassungsfähigkeit.
- Resistenz = Widerstandsfähigkeit
- Resilienz = Fähigkeit, sich nach Störungen wieder rasch zu regenerieren.

Voraussetzung für eine gute Anpassungsfähigkeit und Resilienz sind eine hohe Baumartenvielfalt, genetische Vielfalt und

Kurs-Angebote zum Thema

Welche Pflegemassnahmen braucht mein Wald, welche Eingriffe führen zum Ziel? Diese Fragen stellen sich viele Privatwaldeigentümer/innen. Ihr Interesse, das Wissen und die Kompetenzen im Bereich der Waldpflege zu verbessern ist gross, wie die kürzlich veröffentlichte Umfrage zeigt.* In einigen Revieren wurden schon mehrfach Waldpflege-Kurse für interessierte Waldeigentümer/innen durchgeführt, andere Reviere planen einen Kurs zu organisieren.

Über solche Weiterbildungsangebote können sich alle Interessierten via Oda Wald Zürich-Schaffhausen informieren (siehe <https://www.odawald-zh-sh.ch/weiterbildung>).

Zudem werden wir künftig auch im «Zürcher Wald» auf regionale Kurse, insbesondere Waldpflege-Kurse, die von Jedermann besucht werden können, hinweisen.

**) Wie die Eigentümer Befragung in vier Zürcher Forstrevieren anfangs 2022 zeigt, würde ein Kurs-Angebot für praktische Waldarbeit im Bereich Waldpflege 72% der 390 Umfrage-Teilnehmer/innen interessieren. Geht man davon aus, dass all jene, von denen wir keine Antworten erhielten, auch kein Interesse an Kursen haben, sind es immerhin noch ein Viertel aller Eigentümer/innen (siehe ZW 3/22).*

Als Privatwaldbesitzer/in sind Sie aufgefordert, sich Gedanken zur Zielsetzung Ihres Waldeigentums zu machen.

Strukturvielfalt. Die Resistenz des Waldes kann mit stabilen, vitalen Einzelbäumen sowie mit einer tendenziellen Reduktion der Umtriebszeiten oder Zieldurchmesser erreicht werden. Diese Aufzählung entspricht exakt den fünf Adaptationsprinzipien (vgl. Brang et al. 2016¹).

Ein modernes Produktionsziel könnte somit sein (Beispiel): Ein Bestand mit einigen klimafitten Wertträgern in Form von Douglasien (inkl. Wertastung), gemischt mit weiteren Zukunftsbaumarten wie Birke, Aspe, Hagebuche sowie weiteren Baumarten aus Naturverjüngung (alles was selber kommt ist willkommen).

¹ Brang, P.; Küchli, Ch.; Schwitter, R.; Bugmann, H.; Ammann, P. 2016: Waldbauliche Strategien im Klimawandel. S. 341-366. In: Pluess, A.R.; Augustin, S.; Brang, P. 2016: Wald im Klimawandel. Grundlagen für Adaptionsstrategien. BAFU, Bern, WSL, Birmensdorf; Haupt Verlag.

Der Waldeigentümer bestimmt das Produktionsziel

Als Privatwaldbesitzer/in sind Sie aufgefordert, sich Gedanken zur Zielsetzung Ihres Waldeigentums zu machen. Was sind Ihre Bedürfnisse? Was bereitet Ihnen Freude? Auch hier einige Beispiele:

- Ist es ein Wald, welcher gutes Brennholz liefert in Dimensionen, welche Ihnen das selbständige Fällen und Verarbeiten ohne grosse Maschinen ermöglichen? Dann ist ein Laubwald mit kurzer Umtriebszeit oder sogar ein Niederwald (Stockauschlagwald) ideal.
- Möchten Sie einen Beitrag an die Biodiversität leisten und gleichzeitig dicke und alte Bäume möglichst lange stehen lassen, weil Sie diese schön und erhaltenswert finden? Vielleicht wären einige Habitatbäume (mit Beiträgen!) eine Möglichkeit für Sie.
- Möchten Sie bewusst in zukunftstaugliche, trockenresistente Baumarten investieren? Dann verjüngen Sie Ihren Wald (oder Teile davon) und pflanzen z.B. Traubeneichen, Edelkastanien, Douglasien, Schneeballblättrige Ahorne oder sogar Schwarznuss oder Tulpenbäume ... (Achtung, je nach Standort sind nicht alle Baumarten geeignet; auch bezüglich Mischungen ist Vorsicht angebracht, vgl. ZW 4/22). Bei diesem Ziel sollten Sie sich bewusst sein, dass die Pflanzungen zu Beginn jährlich und danach alle ca. 4 bis 6 Jahre gepflegt werden müssen.

Teilen Sie ihre Wünsche und Vorstellungen ihrem Revierförster mit. Er wird Sie bei der Umsetzung und den nötigen waldbaulichen Massnahmen – im Rahmen des gesetzlich Erlaubten – gerne unterstützen. Im Wald geht alles etwas langsamer – auch das Wachstum der Bäume. Trotzdem können Sie etwas verändern und gestalten – oder auch bewusst so lassen wie es ist. Dies ist ihre Entscheidung als Waldeigentümer/in.

Kontakt:
Peter Ammann, ammann@bzwllyss.ch