

Kurzzusammenfassungen des Workshops

Nachhaltiges Waldmanagement und regionale Wertschöpfung

20. November 2014, HS Rottenburg

Der Workshop findet statt im Rahmen des Forschungsprojekt "Erneuerbare Energien aus holzartiger Biomasse: Versorgungspotenziale, Auswirkungen auf Nachhaltigkeits- und Biodiversitätsziele, Waldbaumodelle und Unternehmensstrategien" (WEW), gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) und den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Kurzfassung des Vortrags „Der Wald im Widerstreit von Nutzungsinteressen“

László Maráz (Forum Umwelt & Entwicklung; Dialogplattform Wald)

Weltweit werden immer noch in großem Stil Wälder vernichtet und große Waldgebiete durch Übernutzung degradiert. Mäßigung wäre angebracht. Im Kontrast hierzu steigen die Erwartungen an die Nutzung von Waldprodukten hierzulande. Wälder sollen mehr Bau- und andere Rohstoffe liefern und gleichzeitig die Energiewende fördern. Neue Nachfrage entsteht durch moderne Einsatzmöglichkeiten in der Chemischen Industrie (z.B. Kunstfasern).

Gleichzeitig wächst das Bewusstsein um die Notwendigkeit, mehr Holz im Wald zu belassen um die Produktionskraft und Funktionsfähigkeit des Ökosystems zu erhalten. Nicht zuletzt müssen wir auch ausreichend viele Wälder ihrer natürlichen Entwicklung überlassen, damit die walddtypische biologische Vielfalt erhalten werden kann.

Eine Politik, die momentan jeder Interessengruppe möglichst viel verspricht und die nicht mehr abwägt, wie sehr sich die verschiedenen Aktionspläne und Strategien widersprechen, gefährdet auch hierzulande die Nachhaltigkeit der Waldnutzung. Doch im Gegensatz zur Schwerkraft sind Wirtschafts- und Konsumwachstum keine Naturgesetze.

Waldeigentümer und die Waldbewirtschafter sind gut beraten, die Gesellschaft an die Grenzen der Leistungsfähigkeit von Waldökosystemen zu erinnern. Holzverwender müssen sich zunehmend an den besten Öko- und Sozialbilanzen orientieren, wobei dies durch entsprechende Steuerungsmechanismen honoriert werden muss. Allen voran sind Umweltverbände gefragt, der Politik und Gesellschaft, aber auch ihren Mitgliedern die unbequeme Wahrheit zu präsentieren: Anstatt eines Wachstums, das mit höherem Rohstoff- und Energieverbrauch einhergeht, müssen wir nicht nur unsere Treibhausgasemissionen drastisch reduzieren.

Unsere Bedürfnisse müssen sich an der Leistungsfähigkeit der Natur orientieren und deren Grenzen respektieren. Umgekehrt würde dies zur Fortsetzung des Raubbaus führen und böse enden. Gerade von den Protagonisten einer nachhaltigen Waldnutzung muss erwartet werden, dass sie an der notwendigen Transformation unserer Gesellschaft und Wirtschaft mitwirken.

Konflikte zwischen Naturschutz und Energieholzerzeugern? Einschätzungen auf Basis von Naturschutzplanungen und Bewirtschaftenumfragen

Thomas Weich (HS Rottenburg / Universität Freiburg)

Drei Modellregionen in Baden Württemberg wurden untersucht bezüglich der Auswirkungen einer intensivierten Holznutzung für energetische Zwecke auf die bestehenden Naturschutzziele im Wald.

Die Auswahl der Modellgebiete erfolgte, orientiert an Verwaltungsgrenzen, anhand einer landestypischen repräsentativen Naturalausstattung und einer umfänglichen Schutzgebietsausstattung. Anhand der bestehenden Schutzgebietskulisse wurden konkrete Naturschutzziele für die Modellgebiete identifiziert. Für diese Ziele wurden Sensibilitäten bezüglich Veränderungen der Nutzung durch eine gesteigerte Holznutzung für energetische Zwecke evaluiert.

In den Regionen wurde eine repräsentative Befragung von Waldbewirtschaftern durchgeführt, darin enthalten war ein Themenbereich bezüglich der Energieholzerzeugung im Betrieb und Naturschutzaspekten. Weiterhin wurden betriebliche Strategien zur derzeitigen und zukünftigen Steigerung der Holznutzung für energetische Zwecke erfragt.

Auf Basis der Einschätzungen der Forstbetriebe zu relevanten Intensivierungsstrategien wurden die Wirkungen der Nutzungsveränderungen auf die sensiblen naturschutzfachlichen Ziele abgeschätzt. Konflikträchtige Nutzungsintensivierungen können regional differenziert für die Modellregionen dargestellt werden. Von Nutzungsintensivierungen sind in Abhängigkeit von deren Ausgestaltung auch Synergiewirkungen auf die bestehenden naturschutzfachlichen Ziele zu erwarten, diese sind differenziert für die unterschiedlichen Lebensräume der verschiedenen Modellregionen darstellbar

Veränderung der zukünftigen Energieholzmengen bei der Umsetzung naturschutzfachlicher Ziele am Beispiel eines großen Forstbetriebes

Rüdiger Unseld (HS Rottenburg / Universität Freiburg)

Anhand eines real existierenden, großen Forstbetriebes soll gezeigt werden, wie sich eine naturschutzorientierte Bewirtschaftungsstrategie längerfristig auf die Energieholzproduktion auswirken kann. Gleichzeitig werden Intensivierungsmaßnahmen näher beleuchtet.

Kern der Untersuchungen bilden Berechnungen des Holzaufkommens, die anhand eines Modellierungswerkzeugs mit integriertem Wachstumssimulator und Sortierungsmodul durchgeführt wurden.

Datenbasis sind Aufnahmen der Betriebsinventur. Mit ihnen werden die Konsequenzen einer laub- und nadelholzorientierten Bewirtschaftung, eine Erhöhung des Zieldurchmessers, die Ausweisung von Habitatbäumen und schließlich die Stilllegung von Waldflächen als sogenannte Prozessschutzflächen auf das Energieholzaufkommen dargelegt.

Die Ergebnisse werden hinsichtlich Repräsentanz für eine größere Region, der Einschätzung von Waldbewirtschaftern sowie möglichen Optimierungsansätzen wie Standortwahl oder Flächenbehandlungen als „Lichter Wald“ diskutiert.

Wieviel Energieholz kann der Wald nachhaltig liefern? Ergebnisse aktueller Fallstudien aus Bayern und NRW

Referent: Matthias Wilnhammer (Fakultät für Wald und Forstwirtschaft, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)

Im Rahmen des vom Bundesamt für Naturschutz BfN geförderten Forschungsprojekts "Energiewende und Waldbiodiversität" wird u.a. das nachhaltige Nutzungspotenzial in drei bundesdeutschen Modellregionen analysiert. Als Untersuchungsgebiete wurden die drei Bioenergieregionen Bayerisches Oberland (Bayern), Kulturland Kreis Höxter (NRW) und Märkisch-Oderland (Brandenburg) ausgewählt.

In einem mehrstufigen Verfahren wird die nachhaltig verfügbare Waldholzmenge errechnet. Ausgehend vom jährlichen Holzzuwachs werden je Standort ökologische Nutzungseinschränkungen abgezogen. Die Nutzungseinschränkungen umfassen u.a. Naturschutzaspekte, Erschließungsgrad, Schutz von Bodenfruchtbarkeit und Erhalt bzw. Aufbau des Totholzvorrats. Das Ergebnis dieser Berechnung ist das sog. technisch-ökologische Nutzungspotenzial. Ausgehend von Befragungen kommunaler und privater Waldbesitzer wird anschließend das Nutzungsverhalten (Einschlagsintensität, Sortierung, Eigenverbrauch, Lieferbereitschaft) analysiert. Aus der Differenz von Nutzungspotenzial und Einschlagsverhalten wird das verbleibende regionale Energieholzpotenzial errechnet.

Die Studie zeigt, welche Energieholzmengen in den Modellregionen produziert werden können, ob zusätzliches Mobilisierungspotenzial existiert, und welche Unterschiede zwischen den Modellregionen bestehen. Die Arbeiten in Brandenburg laufen gegenwärtig noch.

In einem weiteren Schritt ist geplant, die Auswirkungen erhöhter Energieholznutzung auf die Waldbiodiversität zu analysieren.

Regionale Wertschöpfung und Value Chains der Energieholznutzung

Referent: Marie Sophie Schmidt (HS Rottenburg)

Mit der steigenden Energieholznachfrage nimmt die Konkurrenzsituation zwischen der stofflichen und energetischen Nutzung sowie auch innerhalb der energetischen Verwendung selbst zu. Bei der Entscheidung zwischen den Nutzungsformen sollten – neben ökologischen Aspekten – Informationen über die Wertschöpfungseffekte sowie deren Verteilung herangezogen werden.

Das Forschungsvorhaben „Wald, Energieholz und Wirtschaft“ (WEW) untersucht in drei Modellregionen Baden-Württembergs, wie regional die Stoffströme von Scheitholz und Hackschnitzel sind, mit welchen Wertschöpfungseffekten zu rechnen ist und ob diese in der Region bleiben. Die Ergebnisse basieren auf persönlichen strukturierten Einzel- und Telefoninterviews, die sich an die Akteure entlang der Wertkette richteten. Waldbesitzer, Händler und Heizanlagenbetreiber > 100 kW wurden zu den Stoffströmen, der Reihenfolge und Charakterisierung der Wertschöpfungsstufen sowie Kosten und Erlösen befragt. Die Ergebnisse konnten durch Informationen aus FOKUS 2000 validiert und ergänzt werden.

Im Rahmen einer Entstehungsrechnung wurde zunächst die Netto-Wertschöpfung (Umsatzerlös abzgl. Vorleistungen, je Festmeter Holz) ermittelt und anschließend ihre Verteilung auf Mitarbeiter, Lohnunternehmer, Waldbesitzer, Händler, Fremdkapitalgeber sowie Staat und Gesellschaft untersucht (Verteilungsrechnung). Bei der Wertkette von Scheitholz¹ konnte eine um das Vierfache höhere Netto-Wertschöpfung als bei Hackschnitzel² berechnet werden. Bei geringen Erlösen für Hackschnitzel und hohem Anteil der Vorleistungen³ bleibt dem Händler nur wenig Spielraum, um kostendeckend zu wirtschaften. Während der Anteil der Netto-Wertschöpfung am Umsatz für die Beispielkette von Scheitholz bei 50 % liegt, beträgt der für Hackschnitzel nur 35 %. Die durchgeführte Beispielrechnung ergab sogar einen Verlust für den Hackschnitzel-Händler. Sofern Witterung und Holzernte es erlauben, versucht dieser seine Kunden direkt aus dem Wald zu beliefern. Wie die Auswertung der Stoffströme ergab, ist dies jedoch nur bei einem Drittel der Holzmenge möglich. Nur in Regionen, in denen Großfeuerungsanlagen die Stoffströme stark dominieren, liegt der Anteil der Direktversorgung höher.

Hinsichtlich der Regionalität der Stoffströme sowie des regionalen Verbleib der Wertschöpfung konnte kein bedeutender Unterschied zwischen den beiden Produkten festgestellt werden. Bei einem erweiterten Regionsbegriff verbleibt das Holz in beiden Fällen in der Region.

Wie die Ergebnisse unterschiedlicher Rohstoffe, die überwiegend als Scheitholz (Industrieholz, Laubholz) bzw. Hackschnitzel (Waldrestholz, Nadelholz) verwendet werden, bestätigen, sind Hackschnitzel gegenüber Scheitholz heute nicht konkurrenzfähig.

¹ Holzernte durch den Waldbesitzer, Scheitholzaufarbeitung mit komb. Sägespaltautomat und technische Trocknung durch den Händler

² Holzernte durch den Waldbesitzer, Versorgung der Heizanlage mit Zwischenlagerung durch den Händler

³ insb. Rohstoffkosten, Maschinenkosten für das Hacken

Konzeption der Energieholzbereitstellung im Zollernalbkreis – lokale Wertschöpfungsketten

Referent: Michael Kauffmann (Forstdienststelle Balingen)

Seit 2005 wird vom Forstamt Zollernalbkreis ein Bereitstellungs-konzept für Holzhackschnitzel umgesetzt, welches bereits Mitte der 1990er Jahre im damaligen Forstamt Albstadt in den Grundzügen entwickelt und seit der Verwaltungsstrukturreform 2005 auf die neue Organisation des Kreisforstamtes Zollernalbkreis übertragen und dort mehrfach fortentwickelt wurde. Kernelemente dieses Konzepts sind die verlässliche Bereitstellung von Hackrohholz und Holzhackschnitzeln aus den betreuten Betrieben, Kooperationsmodelle zur Integration der Bereitstellungswege in der Holzhackschnitzelproduktion und die Förderung der Energieholzverwendung.

Zur Gewährleistung einer stetigen Bereitstellung wird bei den jährlichen Planungsprozessen und bei der Abstimmung der Arbeitsverfahren die Energieholzbereitstellung gleichrangig mit den anderen Produkten, nach Maßgabe der Wirtschaftlichkeit, berücksichtigt. Für die Bereitstellung werden in Ergänzung der vorhandenen Regiekkräfte vorrangig lokale Unternehmen eingesetzt, die überwiegend im Rahmen von langfristigen Kooperationsvereinbarungen tätig sind. Dabei wird die Zielsetzung verfolgt, eine weitgehende Integration der Bereitstellungswege „vom Wald zum Endverbraucher“ zu erzielen. So wird für über $\frac{3}{4}$ der Bereitstellungsmenge der Prozessschritt „Hacken“ durch das Forstamt organisiert. Die so über das Forstamt Zollernalbkreis bereitgestellte Hackschnitzel- bzw. Hackrohholzmenge betrug im Mittel der Jahre 2009 – 2013 53.000 Sm³ bzw. rd. 2 Sm³/ha (Holzbodenfläche) betreuter Waldfläche. Das wirtschaftliche Potenzial dürfte damit bei den natürlichen Gegebenheiten, aufgrund ökologischer Restriktionen und nach Maßgabe der Eigentümerzielsetzungen nahezu ausgeschöpft sein.

Eine intensive Abstimmung mit Partnern in der Logistik und Zwischenlagerung gewährleistet die erforderliche Qualität und Liefersicherheit, als wesentliche Voraussetzung für Investitionen auf der Abnehmerseite. Für das bereitgestellte Energieholz findet sich im Landkreis daher eine zunehmend breitere Abnehmerstruktur (eine Anlage mit 5 MW Leistung, drei Anlagen im Bereich 1,5 MW und zahlreichen Kleinanlagen). Darunter befinden sich auch Anlagen wie die Holzhackschnitzel-Heizanlage im Klinikum Albstadt, mit höchsten Ansprüchen an die Versorgungssicherheit.

Durch die räumliche Nähe von Bereitstellung und Verwendung werden die ökologischen Vorzüge des Energierohstoffs Holz schlüssig zur Geltung gebracht. Auch verbleibt nahezu die gesamte Wertschöpfung in der Region.

Entscheidungsfaktoren der Rundholzallokation zur stofflichen oder energetischen Verwertung

Referenten: Sonja Fehr, Jan Springorum, Artur Petkau (HS Rottenburg)

Die Wahrnehmung von Konkurrenzsituationen zwischen stofflichen und energetischen Nutzungspfaden wird durch eine erhöhte Biomassenutzung in Deutschland verstärkt. Die Analyse von Rohstoffpotentialen ist Gegenstand zahlreicher Forschungsarbeiten, während die konkreten Entscheidungsparameter, die zur Priorisierung der Allokation von Rundholz in einen der beiden Nutzungspfade führt, weitgehend unbekannt sind.

Ziel dieses Beitrages ist es, auf der Basis der Erkenntnisse des Forschungsprojektes OpAl (Optimierte Allokationsentscheidungen als Beitrag zur Versorgungssicherheit entlang von Wertschöpfungsketten) die komplexen Entscheidungsmechanismen im Bereich stofflicher und energetischer Holzverwendung aufzuzeigen.

Dafür wurde ein qualitativ-explorativer Forschungsansatz gewählt und ein theoretischer Bezugsrahmen gebildet. Es zeigte sich, dass Entscheidungsparameter nach internen, externen und relationalen Faktoren differenziert werden können und dass, vermeintlich rein rational- und preisbasierte Allokationsentscheidungen tatsächlich durch eine Vielfalt von Faktoren, wie beispielsweise der persönlichen Einstellung und der sozialen Vernetzung des Entscheiders, (Pfad-)Abhängigkeiten oder Reziprozitäten beeinflusst werden. Eine besondere Rolle spielen auch sogenannte Schlüsselakteure in sozialen Beziehungsnetzen, die mit ihren Entscheidungen ganze Wertschöpfungsketten beeinflussen können.

Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen: Vergleich unterschiedlicher Waldenergieholznutzungen

Referent: Klaus Hennenberg, Matthias Koppe (Öko-Institut)

Im Vergleich zu fossilen Energieträgern führen holzbasierte Nutzungspfade zu deutlich niedrigeren Treibhausgas (THG)-Emissionen. Beispielsweise weist IZES ET AL. (2014) eine THG-Reduktion für holzbasierte Energieversorgungssystemen von 33-45 % gegenüber fossilen Referenzsystemen aus. Im Hinblick auf die Emission von Luftschadstoffen können Holzfeuerungsanlagen aber zu einer deutlichen Erhöhung der Luftbelastung führen. Im Luftschadstoffkataster 2010 des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2012) wird herausgestellt, dass im Bereich der kleinen und mittleren Feuerungsanlagen über 90 % der Emissionen zu den Luftschadstoffen Kohlenmonoxid, Methan, Stäube und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) aus Holzfeuerungsanlagen stammen.⁴ Dabei nahm Holz aber am Anteil an der Endenergie in diesem Bereich lediglich 9 % ein. IZES ET AL. (2014) zeigt ebenfalls, dass der Einsatz holzbasierter Energieversorgungssystemen gegenüber fossilen Referenzsystemen zu einer Erhöhung der Feinstaubemission führt. Auch bei der Versauerung ist bei Holzfeuerungsanlagen mit schlechteren Werten als bei fossilen System zu rechnen (EBENDA).⁵

Eine Zusammenstellung von Standarddaten im Ökobilanzierungstool GEMIS zeigt in die gleiche Richtung: Holzheizungen erreichen eine THG-Reduktion von mehr als 80 %. Luftschadstoff-Emissionen (Staub, CO, Methan, NMVOC) von Hackschnitzel-Heizungen (50kW, 1 MW) und Pelletheizungen sind meist höher bis deutlich höher als Emissionen aus Gas- und Öl-Heizungen. Bei Stückholzheizungen sind die Emissionen der Luftschadstoffe sehr hoch (Staub, Methan) bzw. extrem hoch (CO, NMVOC) und schneiden im Vergleich zu fossilen Heizanlagen sehr schlecht ab. Holzvergaserheizungen zeigen hingegen sehr niedrige Luftschadstoffemissionen, die meist unter denen einer Gas- oder Öl-Heizung liegen.

In GEMIS wird zwischen den Emissionen der letzten Prozessstufe (Heizanlage) und der Emissionen entlang der Prozesskette (Vorkette) unterschieden. Es zeigt sich, dass im Standard-Datensatz von GEMIS die Vorketten zu den Holzheizanlagen relativ grob abgebildet werden. Dies ist mit der schlechten Datenlage zu Wertschöpfungsketten bei der Brennholzgewinnung begründet. Aktuell werden die in GEMIS detaillierten Vorketten zur Brennholzgewinnung (Scheitholz, Hackschnitzel) auf Basis der Wertschöpfungskettenanalyse in einer laufenden Bachelor-Arbeit erstellt. Die Ergebnisse sollen es ermöglichen, die Relevanz der Vorketten von Scheitholz und Hackschnitzel in Bezug auf THG- und Luftschadstoffemissionen im Vergleich zu den Emissionen aus der Verbrennung in Heizanlagen besser einschätzen zu können.

⁴ LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG) (2012): Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg. LUBW, Karlsruhe.

⁵ IZES (INSTITUT FÜR ZUKUNFSENERGIESYSTEME), IFEU (INSTITUT FÜR ENERGIE UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG), IIWH (INTERNATIONALES INSTITUT FÜR WALD UND HOLZ NRW) (2014): Regionale Konzepte zum Ausbau der Bioenergieerzeugung aus Holz - nachhaltige und energieeffiziente Strategieentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Holzkaskadennutzung. Endbericht. Saarbrücken.