

Digitalisierung der Forst-Holz-Bereitstellungskette

– ein Positionspapier

Wie in vielen anderen Gesellschafts- und Wirtschaftsbereichen, ist auch in der deutschen Forstwirtschaft die Digitalisierung seit mehreren Jahren Gegenstand der Diskussion, Entwicklung und Erprobung. Dies spiegelt sich in zahlreichen Forschungsprojekten zu dem Thema ebenso wider wie in Initiativen einzelner Akteure der Branche. Bei der digitalen Transformation scheinen in der Forstwirtschaft jedoch größere Hemmnisse zu bestehen als in ähnlichen Wirtschaftszweigen wie beispielsweise der Landwirtschaft. Eine Ursache dafür ist neben technischen Hürden, wie der in Deutschland vielerorts fehlenden Kommunikationsinfrastruktur, insbesondere in der äußerst heterogenen Struktur der Akteure entlang der Wertschöpfungskette vom Wald in die Holzverarbeitende Industrie zu sehen. Der Umstand, dass die finanziellen Spielräume für Entwicklung und Anpassung in vielen Forstbetrieben gering sind, trägt zu stark unterschiedlicher Bereitschaft für die digitale Transformation bei.

Bei einem Expertenworkshop innerhalb des von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) bis zum 30.04.2023 geförderten Forschungsprojekts *Wood Supply 4.0* haben Teilnehmende aus Waldbesitz, Forstverwaltung, Rohholzverarbeitung und Forschung ihre Sichtweise auf die digitale Transformation der Forst-Holz-Bereitstellungskette und darauf aufbauende neue Geschäftsmodelle diskutiert, Perspektiven erkannt, Hemmnisse identifiziert und Lösungsansätze entwickelt. Als Konsens wurden die folgenden Positionen formuliert.

Perspektiven der Digitalisierung

- Mit digitaler Technologie besteht großes Potential zum Monitoring und zur Steuerung von Waldökosystemen durch nachhaltige Forstwirtschaft. Die Datenerfassung mittels Fernerkundung auf unterschiedlichen räumlichen Skalen spielt insbesondere für die biologische Produktion eine zentrale Rolle. Bezogen auf die technische Produktion wird die Einbindung aller an den Arbeitsprozessen beteiligten Personen und Maschinen in einem durchgängigen Daten- und Informationsfluss entscheidend für die Effizienz und Resilienz der gesamten Bereitstellungskette sein.
- Digitale Daten sind nicht nur der Schlüssel zu einer gesteigerten Effizienz der Forst-Holz-Bereitstellungskette, sondern auch eine Grundlage für die zunehmend wichtige Kommunikation mit einer kritischen Öffentlichkeit. Digitale Daten schaffen für einen Forstbetrieb Transparenz über den Zustand seines Waldes und die eigenen Prozesse. Sie erlauben ihm damit auch, Gründe, Folgen und die Legitimität seines Handelns zu kommunizieren.
- Wenn Waldeigentümer und Bewirtschafter „auf Knopfdruck“ wüssten, welche Veränderungen auf ihren Waldflächen in einem bestimmten Zeitraum aufgetreten sind und insbesondere Vorräte und Holzmengen genau quantifizieren könnten, wäre das

eine Grundlage für neue Geschäftsmodelle wie zum Beispiel Nutzungskonzessionen oder Pachtmodelle.

- Die Digitalisierung im ländlichen Raum ist besonders auch vor dem Hintergrund des ausgeprägten Fachkräftemangels wichtiger denn je. Wenn Technik ferngesteuert eingesetzt oder Flächeninformationen in Echtzeit empfangen und gesendet werden könnten, würde dies bestenfalls neue Geschäftsmodelle und Bewirtschaftungskonzepte ermöglichen. Vor allem aber würde es helfen, das gravierende Defizit an Personal zu kompensieren.

Hemmnisse der Digitalisierung

- Ein wesentliches Hemmnis für die Digitalisierung im Einzelbetrieb, vor allem aber für eine durchgängige digitale Vernetzung der Akteure in der Forst-Holz-Bereitstellungskette, ist die fehlende Weitergabe und Nutzung bereits vorhandener Daten, auch wenn diese für Folgeprozesse relevant sind.
- Häufig ist dies in der nicht gegebenen Interoperabilität der verwendeten Systeme oder der fehlenden Kompatibilität der Datenformate begründet. Bisherige Standardisierungsbemühungen waren kaum erfolgreich. Stattdessen existieren nach wie vor Insellösungen von großen Akteuren der Bereitstellungskette sowie von Softwareanbietern und Herstellern von Forstmaschinen.
- Technisch kann eine Kompatibilität der Daten erreicht werden, doch viele Akteure haben Vorbehalte, eigene Daten weiterzugeben und Veränderungen an eigenen Prozessen so vorzunehmen, dass diese in einen gemeinsamen Datenfluss eingebunden werden könnten.
- Mit ursächlich für diese Situation ist einerseits die noch bestehende Unsicherheit bezüglich der Rechte an Daten, also der Frage, wer über die Daten verfügen darf und unter welchen Bedingungen sie genutzt und weitergegeben werden dürfen. Andererseits werden die Anforderungen des Datenschutzes als Herausforderung für die gemeinsame Datennutzung gesehen, insbesondere wenn es um die Weitergabe personenbezogener oder -beziehbarer Daten geht.
- Entscheidend ist aber auch die Frage der gerechten Verteilung von Kosten und Effizienzgewinnen: Welchen Kompensationsmechanismus gibt es, wenn ein Akteur eine Investition in digitale Technologie tätigt, der aus den verfügbaren Daten resultierende Vorteil aber bei einem nachgelagerten Akteur erzielt wird?
- Insbesondere bei der motormanuellen Holzernte besteht eine „Digitalisierungslücke“: Im Gegensatz zur mechanisierten Holzernte wurde dieser Bereich, der in Deutschland nach wie vor geschätzte 40 % des Einschlagsvolumens umfasst, bisher vernachlässigt. Dies bedeutet, dass motormanuell eingeschlagene Holzmengen selten vor dem Zeitpunkt der Bereitstellung an der Waldstraße erfasst werden. Telemetrie- bzw. Flottenmanagementsysteme kommen bisher nur bei Forwardern zum Einsatz, nicht aber bei anderen Rückemaschinen.

Ansätze zur Überwindung der Hemmnisse

- Ein Austausch von Daten muss für alle beteiligten Akteure nutzenstiftend sein. Dieser Nutzen muss auch wahr genommen und daher nachvollziehbar kommuniziert werden, wobei Vertrauen durch transparente Prozesse aufgebaut werden muss.
- Klare Festlegung von Verantwortlichkeiten: Durch Kooperationsvereinbarungen sollten branchenweit die „Spielregeln“ für Datenerhebung, -verarbeitung, -austausch und -nutzung definiert werden. Für den Abschluss klarer und rechtssicherer Kooperationsverträge ist Unterstützung aus dem Bereich Datenökonomie und -recht erforderlich.
- Die Weitergabe von Daten könnte alternativ über Datentreuhänder erfolgen, die für eine Aggregation oder Anonymisierung der Daten sorgen und diese nur in dem Umfang übermitteln, wie für eine bestimmte Nutzung erforderlich, etwa in einem Folgeprozess oder einer Auswertung.
- Die Interoperabilität von Produkten und Systemen kann nur unter enger Einbeziehung der Softwareanbieter und Maschinenhersteller erreicht werden. Interoperabilität sollte einen Marktvorteil darstellen. Kunden könnten diesen durch Formulierung gemeinsamer Anforderungen deutlich machen.
- In den Betrieben werden zukünftig vermehrt eigene Investitionen in Know-how notwendig, um das Potenzial verfügbarer Daten zu erschließen und daraus Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Um Synergien zu nutzen, geschieht dies bestenfalls koordiniert.
- Bezogen auf die Frage des Datenaustauschs wäre ein Szenario denkbar, bei dem eine Allianz von Akteuren entlang der Bereitstellungskette vom Wald in die Holzverarbeitende Industrie eine Vorreiterrolle bei der Implementierung eines Datenstandards übernimmt – auch, um dadurch einen gewissen Marktdruck aufzubauen.
- Ein anderes mögliches Szenario wäre die Bereitstellung von Diensten oder Plattformen zum Datenaustausch durch neutrale Dritte, um Daten über die Schnittstellen der Akteure hinweg nutzbar zu machen. Damit entstehen neue Geschäftsmodelle mit neuen Dienstleistungen entlang der Forst-Holz-Bereitstellungskette.

Konkreter Handlungsbedarf

Die Akteure entlang der Forst-Holz-Bereitstellungskette können die Digitalisierung der Branche durch die folgenden Maßnahmen und Positionierungen unterstützen:

- Vor allem Forstbetriebe und Forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse (FWZ) sollten ihre Anforderungen hinsichtlich moderner Bewirtschaftungskonzepte aktiv in die politische Diskussion einbringen, z.B. über entsprechende politische Vertreter und Verbände. Auch wenn aktuell Klimawandel, Waldschäden und Ökosystemleistungen einen höheren Stellenwert im betrieblichen Alltag und der politischen Diskussion haben, ist die Digitalisierung und die Etablierung einer effizienten Forst-Holz-Bereitstellungskette eng mit diesen verknüpft und kann nicht verschoben werden. Digitalisierung liefert vielmehr die relevanten Informationen und Entscheidungshilfen, um die genannten Herausforderungen zeitnah und angemessen zu bewältigen. Wichtig ist insbesondere

die Vernetzung der Betriebe und der Erfahrungsaustausch zum Thema – viele FWZ und informelle Interessengemeinschaften sind hierzu sehr aktiv. Diese Vernetzung ist notwendig, um einen Branchendruck gegenüber Akteuren aufzubauen, die im Alleingang auf Insellösungen setzen und damit einen Austausch von Daten erschweren.

- Bei Ausschreibungen sollte (insbesondere von öffentlichen Forstbetrieben) aktiv die Interoperabilität und der Datenaustausch als Kriterium kommuniziert und konsequent genutzt werden.
- Mittelfristig sollten bei der Stellenplanung, -ausschreibung und -besetzung Kompetenzen in digitalen Technologien berücksichtigt werden.

Verwaltung und Politik können die Digitalisierung der Branche durch die folgenden Programme und Maßnahmen vorantreiben:

- Zukünftige Förderprogramme sollten die Fragmentierung im Bereich des Datenmanagements adressieren. Dies beinhaltet strukturelle Förderung zur Netzbildung, z.B. auf Ebene von FWZ oder auf Ebene des Forst-Holz-Clusters, sowie die Förderung von Aus- und Weiterbildung zur Aneignung von Digitalisierungskompetenzen.
- Effektive Förderprogramme setzen hierbei einen Schwerpunkt auf die Schaffung einheitlicher Standards zur Erfassung und Verarbeitung von digitalen Daten sowie deren Austausch. Sie fördern den Dialog der Beteiligten und unterstützen die Vereinheitlichung von Datenströmen und -formaten (z.B. kurzfristige Unterstützung von Start-ups und Drittanbietern zur Übersetzung von Datenformaten).
- Die Förderung sollte darüber hinaus die Entwicklung von vertraglichen Regelungen zu Datenschutz und -austausch begleiten. Dies beinhaltet auch die Erarbeitung und Bereitstellung von Beispielverträgen zur Datenspeicherung, -verwendung und -weitergabe zwischen den beteiligten Akteuren.
- Einheitliche Schnittstellen sollten in öffentliche Ausschreibungen einbezogen werden; den größten Einfluss haben dabei die Landesforstbetriebe. Mittelfristig sollte auf einen EU-weit einheitlichen Datenstandard hingewirkt werden.
- Die Transformation hin zur Digitalisierung hat erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitsverfahren und technische sowie soziale und ökonomische Prozesse entlang der Forst-Holz-Bereitstellungskette. Die Förderung einer intensiven und partizipativ angelegten Begleitforschung des Transformationsprozesses hilft, um die Potenziale der Digitalisierung zu stärken und Risiken zu vermeiden.

Teilnehmer des Expertenworkshops:

Dr. Gerrit Friedrich Bub (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Abteilung Forstwirtschaft), Dr. Markus Hecker (FVL Forstwirtschaftliche Vereinigung Lüneburg GmbH), Frank Heinze (Kompetenzzentrum Wald und Holz 4.0, c/o RIF Institut für Forschung und Transfer e.V.), Paul Lingemann (EGGER Sägewerk Brilon GmbH & Co. KG), Philip Freiherr von Oldershausen (Oldershausen HOFOS GmbH), Thomas Späthe (Wald und Holz NRW)

Die Projektarbeitsgruppe:

Prof. Dr. Dirk Jaeger (Georg-August-Universität Göttingen), Prof. Dr. Carola Paul (Georg-August-Universität Göttingen), Prof. Dr. Daniela Kleinschmit (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br.), Thilo Wagner (Landesbetrieb Wald und Holz NRW), Dr. Andy Selter (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br.), Corinna Hoffmann (Georg-August-Universität Göttingen), Dr. Lorenz Breinig (Georg-August-Universität Göttingen)