

Ein Blick in die digitale Zukunft des kantonalen Forstdienstes

Torben Claas^{1*}, Maximilian Brandt¹, Tuxa Ayús¹, Michiel Fehr²

¹ Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Bern (CH)

² Dienststelle Landwirtschaft und Wald des Kantons Luzern (CH)

Mit der digitalen Transformation sind in einem kantonalen Forstdienst Weiterentwicklungen auf technologischer, organisatorischer, kultureller und persönlicher Ebene verbunden. Dieser Beitrag wagt einen Blick in eine mögliche Zukunft eines kantonalen Forstdienstes. Hierbei versuchen wir ein ambitioniertes, aber möglichst realistisches Zukunftsszenario für das Jahr 2030 zu entwickeln. Dazu stellen wir Werkzeuge vor, die bereits existieren und in die dargestellten Zukunftsüberlegungen einfließen.

doi: 10.3188/szf.2023.0040

* Laupenstrasse 22, CH-3008 Bern, E-Mail torben.claas@be.ch

Die fortschreitenden Veränderungen in der Wirtschaft und in der Gesellschaft infolge der Digitalisierung beeinflussen auch die Arbeit der kantonalen Verwaltungen. Diese begegnen der Entwicklung auf unterschiedliche Weise. Dabei bestimmen, neben den kantonalen Strategien, die strukturellen Rahmenbedingungen massgeblich das Tempo der digitalen Transformation (Brüesch et al 2017, Neuroi et al 2019). Die Herausforderungen, die sich dadurch in den einzelnen Kantonen ergeben, sind vielfältig und kaum vergleichbar (Schmid et al 2018).

Das nachfolgend beschriebene Zukunftsszenario setzt den Fokus auf die Zusammenarbeit in der Waldbewirtschaftung zwischen Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern, Forstfachpersonen und dem kantonalen Forstdienst. Dies geschieht im Bewusstsein, dass es weitere Bereiche gibt, die ebenfalls digital zu transformieren sind (z. B. der Austausch mit der Bevölkerung und mit Dritten).

Vieles wird auch im Jahr 2030 unverändert Bestand haben. Heute wie in Zukunft spielen die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer eine zentrale Rolle bei der Pflege und Bewirtschaftung der Wälder. Mit ihnen wird auch weiterhin eine Forstfachperson im Wald Beratungsgespräche führen (Krifter 2021). Hierbei

Zukunftsszenario 2030



Abb 1 Zukunftsszenario 2030 im Bereich der Waldbewirtschaftung. Einzelne Schritte von der Zielsetzung der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer über die forstfachliche Beratung bis hin zur Ausführung und deren Kontrolle

begleitet die Forstfachperson die Entscheidung der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, zeichnet Holzschläge an und plant die Holzschläge sowie weitere Arbeiten. Dabei berücksichtigt sie sowohl kantonale Förderprogramme und die ihr übertragenen kantonalen Aufgaben als auch betriebliche Aspekte. Die Forstfachperson ist vorzugsweise bei einer Organisation der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer angestellt und wird unterstützt durch ein Team von Fachspezialistinnen und Fachspezialisten des kantonalen Forstdienstes.

Auf den ersten Blick alles wie gehabt? Wir sind der Meinung: nein – und zeigen im Folgenden auf, warum. Einen Überblick über mögliche Veränderungen an der Schnittstelle zwischen kantonalen und betrieblichen Aufgaben bei Revier-tätigkeiten im Zusammenhang mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern gibt Abbildung 1.

Professionalisierung der Beratung und Emanzipation der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer

Wie bereits erwähnt stehen die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer im Zentrum. Um damit optimal umgehen zu können, verwendet der kantonale Forstdienst im Jahr 2030 ein Customer-Relationship-Management-System (CRM). Das CRM ist ein selbsterklärendes digitales Gedächtnis, das wichtige Daten für den effizienten Kundenkontakt bereithält (Rahm et al 2021).

Aber nicht nur die Informationen über jede einzelne Waldeigentümerin und jeden einzelnen Waldeigentümer stehen zur Verfügung. Die Waldbesitzenden erhalten über eine Informationsplattform auch alle nötigen Informationen, um eigene Zielsetzungen für die Bewirtschaftung ihrer Wälder zu entwickeln. Um diese Emanzipation der Waldbesitzenden zu ermöglichen, steht der kantonale Forstdienst in der Pflicht, auf deren Bedürfnisse abgestimmte Daten, Informationen und Dienste anzubieten und einen neutralen Wissensaustausch für sie sicherzustellen. Die Informationen hierfür werden aus zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Fernerkundungsdaten, mit Sensoren, die Echtzeitdaten liefern (zum Beispiel Baumwachstums- oder Bodensensoren), oder aus von Bürgern gesammelten Daten (zum Beispiel Meldungen

Wo stehen wir heute? Professionalisierung der Beratung und Emanzipation der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer:

CRM-Systeme: Customer-Relationship-Management-Systeme (CRM) sind in den öffentlichen Verwaltungen und in den Forstbetrieben noch wenig entwickelt. Verschiedene Tools bieten jedoch Ansätze für ein digitales CRM zwischen Waldbesitzenden, betrieblichen Organisationen und der Verwaltung. Für einen Einblick in die Vielfalt der CRM-Lösungen aus diversen Bereichen siehe CRM-Führer (2022).

meinwald.ch: Auf dieser Plattform können sich Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer über die Entwicklungspotenziale ihrer Waldbestände informieren und ihre Ziele ableiten. Durch eine Erweiterung der Schnittstellen zwischen Waldbesitzenden und Försterin oder Förster kann daraus eine wertvolle Grundlage für ein forstliches CRM entstehen.

waldportal.ch: Mit diesem von fünf Kantonen gemeinsam betriebenen Waldmanagement-Tool wurde die Schnittstelle zwischen Försterin oder Förster und Forstverwaltung digitalisiert. Die darin verwalteten Daten zu Planung, Massnahmen, Fördergeldern, Waldbeurteilung, Infrastruktur und Eigentum sind eine wichtige Grundlage für ein CRM. Durch einen stärkeren Fokus auf die Personen sowie den Zugang zum System für Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer liesse sich die Plattform zum umfassenden forstlichen CRM ausbauen.

WIS-BE: Im Waldinformationssystem des Kantons Bern (WIS-BE) kann die georeferenzierte Suche von Waldbesitzenden mit spezifischen Notizen kombiniert werden. Dadurch lassen sich gezielte Informationen zu Beratungen oder abgesprochenen Entwicklungszielen festhalten.

ERP-Systeme: Enterprise Resource Planning (ERP) sind Softwarelösungen zur Ressourcenplanung eines Unternehmens. Sie werden unterschiedlich in den Forstbetrieben eingesetzt und beinhalten standardmässig einfache CRM-Lösungen.

zu durch Bäume blockierten Strassen und Wege) gewonnen. Die Informationen werden so aufbereitet, dass die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sie verstehen und abfragen können. Um verschiedene Zielsetzungen zu berücksichtigen, werden zudem wenn immer möglich alle möglichen Handlungsoptionen aufgezeigt.

Informationen über die Zielsetzung der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer stehen der zuständigen Forstfachperson im bereits erwähnten CRM-System zur Verfügung. Dieser Umstand unterstützt die Fachleute bei ihrer Beratung. Zudem hilft auch ihr die erwähnte breite Fülle an Grundlagen bei ihrer Arbeit. Die Grundlagendaten aus verschiedensten Quellen sind so aufbereitet, dass sie, in einer verständlichen Visualisierung, die professionelle Beratungstätigkeit implizit unterstützen.

Basierend auf den Informationen aus dem CRM und der Verknüpfung mit weiteren Informationsgrundlagen, zum Beispiel gewonnen aus der Fernerkundung, ist es den Waldbewirtschaftenden ebenfalls leicht möglich, eine rollende betriebliche Planung durchzuführen. Es entsteht ein digitales Lager mit Angaben zu verfügbaren Baumarten und möglichen Sortimenten.

Digitale Unterstützung bei der Arbeit mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern

Der wohl markanteste Aspekt im Zukunftsszenario 2030 ist die digitale Unterstützung der verschiedenen Akteure in der Entscheidungsfindung zur waldbaulichen Planung und anschliessenden Ausführung (digitale Unterstützungsprozesse). Durch diese Kundenzentrierung ergeben sich weitreichende Veränderungen der Prozesse und für die Organisation des kantonalen Forstdienstes selbst (Dietrich 2018).

Dies beinhaltet, dass die Forstfachperson durch digitale Unterstützungssysteme bei der Anzeichnung direkt auf vorhandene Inventare oder etwaige Vorrangfunktionen aufmerksam gemacht wird. Von der Forstfachperson erteilte Bewilligungen werden bei ausserordentlichen Eingriffsstärken automatisch blockiert und an die Zuständigen des kantonalen Forstdienstes zur Freigabe weitergeleitet. Somit erhält die Forstfachperson zusätzliche Unterstützung und kann allfälliger Kritik schon vor der Bewilligung entgegengetreten. Auch bei der Planung von Förderprojekten stehen der Forstfachperson weitreichende Grundlagen im Unterstützungssystem zur Verfügung. Dadurch werden zum Beispiel bei einer Wiederbe-

Wo stehen wir heute? Digitale Unterstützung bei der Arbeit mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern:

Tools mit sogenannten Avatars (künstliche Person, die Internetnutzende unterstützt) sind vom Gesundheitswesen über Versicherungen bis hin zu Verkaufsplattformen weitverbreitet. Damit lassen sich auch technisch komplizierte Beratungsverfahren durchführen. Für die Arbeit im Wald finden sich unter anderem diese digitalen Unterstützer:

Waldportal.ch und teilweise auch

WIS-BE: Diese Waldmanagement-Tools ermöglichen bereits heute durchgehend digitale Prozesse zwischen Försterin oder Förster und Forstdienst, Wald und Büro.

Weitere:

- tree-app.ch
- waldmonitoring.ch
- moti.ch
- Habi-app
- IForest
- silvotheque.ch
- ExoSilva
- MobiPolter ...

waldung Baumarten für den Standort direkt vorgeschlagen oder die Genehmigung ungeeigneter Baumarten wird verweigert. Vieles wird somit bereits im Wald abschliessend geplant und digital an den kantonalen Forstdienst übermittelt. An Stellen, wo die integrierten digitalen Unterstützungssysteme eine Abweichung der durch den kantonalen Forstdienst definierten Rahmenwerte feststellen, wird automatisch eine auf die spezifische Fragestellung spezialisierte Person der Kantonsverwaltung informiert.

Da alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit übertragenen kantonalen Aufgaben in eine digitale Dokumentation einfließen, sind die einzelnen Schritte für den kantonalen Forstdienst transparent und nachvollziehbar. Dies gilt auch für die Förderprogramme, die mit demselben Unterstützungssystem abgewickelt werden.

Zusätzlich zu diesen im Wald erhobenen Daten stehen dem kantonalen Forstdienst dank der Auswertung von Fernerkundungsdaten detaillierte Informationen für ein übergeordnetes Controlling zur Verfügung. Darauf gestützt stellt der kantonale Forstdienst die Aufsicht über diverse Tätigkeiten sicher – und dies auch ohne eigenes Personal, das kantonale Forstreviere betreut.

Der Weg zu Spezialisten im kantonalen Forstdienst

Aufgrund der zuvor aufgeführten Aspekte hat sich auch der Forstdienst im Jahr 2030 organisatorisch und strukturell weiterentwickelt. Mit der standardisierten Erfassung von Daten und einem darüber hinaus auf Fernerkundung abgestützten Controlling ist der kantonale Forstdienst immer weniger auf die eigene Arbeit im Wald angewiesen. Ganz anders sieht es bei den betrieblichen Organisationen im Wald aus. Diese sind bei ihrer Arbeit auf die Fläche angewiesen. Somit ist es naheliegend, dass die Forstfachperson einer betrieblichen Organisation angehört, da so Synergien mit Tätigkeiten, die über die Aufgaben des kantonalen Forstdienstes hinausreichen, effizient genutzt werden können.

Dies führt in diesem Zukunftsszenario dazu, dass sich die bisher noch häufig anzutreffende kleinräumige Gebietszuständigkeit im kantonalen Forstdienst im Jahr 2030 verändert hat. Dieser Transformationsprozess wird nötig, da repetitive Aufgaben durch die automatisierten digitalen Unterstützungssysteme und standardisierte Prozesse durch eine Forstfachperson einer betrieblichen Organisation abgedeckt werden. Bei den Mitarbeitenden des kantonalen Forstdienstes kommt es zu einer noch stärkeren Spezialisierung. Die Unterstützung der Forstfachpersonen, welche die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer betreut, kann sowohl im virtuellen Raum als auch vor Ort im Wald geschehen. Die Herausforderung der fehlenden Regionalkenntnisse wird durch die gute Dokumentation des vorhandenen Wissens relativiert. Es findet also ein Wandel der Gebiets- zur Fachzuständigkeit statt.

Aber nicht nur für die Bearbeitung solcher komplexen Fälle, die den definierten Rahmen überschreiten, werden Spezialisten benötigt. Eine wichtige Rolle kommt diesen auch beim Controlling und bei der Wirkungskontrolle zu. Auch hier erhalten die Spezialistin und der Spezialist digitale Unterstützung. Diese ist auf ihre oder seine Tätigkeit zugeschnitten und greift wieder auf eine breite Palette von Informationen zurück – von Fernerkundungs- und Satellitendaten über drohnengestützte Erhebungen bis hin zu Daten von Dritten.

Steuerung und Schnittstellen

Alltägliche Prozesse wie die Abrechnung oder die Erfassung tagesaktueller Kontingenzstände von Fördermitteln werden im Zukunftsszenario 2030 vollständig automatisiert durchgeführt. Innerhalb einer Organisation wird dies mit einem Enterprise-Resource-Planning-System (ERP) gemacht. Das ERP ermöglicht die Steuerung und Kontrolle aller Finanz- und Warenflüsse, dem Supply-Chain-Management. Zudem kann es das eingangs geschilderte CRM für die Kundenbetreuung integrieren. In kantonalen Behörden werden standardisierte Prozesse des ERP für die finanzielle Abwicklung der Förderprojekte eingesetzt.

Die Kommunikation zwischen unterschiedlichen betrieblichen und kantonalen ERP-Systemen sowie mit der Bundesverwaltung ist selbstverständlich. Daten werden einmalig erfasst. Der durchgängige Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Organisationen sowie Akteurinnen und Akteuren ist durch Standards und Schnittstellen gewährleistet.

Bereich	Elemente der digitalen Transformation
Waldplanung (WEP, RWP)	<ul style="list-style-type: none"> ● modellierte Potenzialkarten ● E-Mitwirkung
Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ● Informationen zu Holzschlägen ● Informationen zu Reservaten ● Wissensvermittlung
Aus- und Weiterbildung (Personalentwicklung)	<ul style="list-style-type: none"> ● E-Learning
Personalrekrutierung	<ul style="list-style-type: none"> ● ehrliche Schnuppervideos zum Arbeitgeber ● Adressdatenbank waldbegeristeter Personen
Bewilligung	<ul style="list-style-type: none"> ● Veranstaltungen ● Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
Gefahrenmeldung	<ul style="list-style-type: none"> ● Waldbrand, Naturgefahren, Waldschäden

Tab 1 Weitere Bereiche der digitalen Transformation und deren Elemente im kantonalen Forstdienst

Wo stehen wir heute? Steuerung und Schnittstellen:

ERP-Systeme: Enterprise Resource Planning (ERP) sind Softwarelösungen zur Ressourcenplanung eines Unternehmens. Sie werden unterschiedlich in den Forstbetrieben eingesetzt und beinhalten standardmässig einfache CRM-Lösungen.

WinForstPro: Das ERP-System bietet eine umfangreiche Lösung für Betriebe der Waldwirtschaft für die Verrechnung und die Abrechnung. Es verwaltet Produktionsdaten und ermöglicht die Steuerung der Geschäftsprozesse von Forstbetrieben und -unternehmern sowie dem Holzhandel und Sägebetrieben. Zudem werden Logistikprozesse optimiert, Geoinformationen bereitgestellt und kundenrelevante Daten strukturiert verwaltet.

SAP: Das Unternehmen bietet ein in vielen Wirtschaftsbereichen und Verwaltungen bewährtes ERP-Programm an. Das System enthält unzählige Features für Echtzeitanalysen, Logistikketten- und Warenhaltungsoptimierung sowie für Machine-Learning-Prozesse.

Digitale Transformation in weiteren Bereichen

Die digitale Transformation betrifft in unserem Zukunftsszenario 2030 weite Bereiche der Tätigkeiten des kantonalen Forstdienstes. Diese werden in der Tabelle 1 kurz beispielhaft und ohne Anspruch auf Vollständigkeit angedeutet. Viele der dazu verwendeten Daten stammen entweder aus der Fernerkundung oder aus der Arbeit auf der Fläche. Dank standardisierter Erfassung können sie einfach für eine Vielzahl von Anwendungen weiterverwendet werden. So ist es zum Beispiel möglich, Waldbesucherinnen und Waldbesucher ohne grossen Aufwand über Holzschläge und damit verbundene Sperren von Waldwegen zu informieren. Da auch Informationen zum Hintergrund der Massnahmen erfasst wurden, können direkt weitergehende Erläuterungen bereitgestellt und zur Wissensvermittlung eingesetzt werden.

Fazit und Ausblick

In vielen Kantonen wird aktuell darüber nachgedacht, was die digitale Transformation für den Forstdienst bedeutet. Sicher ist, dass wir vor einer tiefgreifenden Transformation der Forstdienste

und der Forstbranche im Allgemeinen stehen. Das aufgezeigte Zukunftsszenario 2030 ist ein möglicher Weg und soll zu einer vertieften Auseinandersetzung anregen. Es ist aus Sicht der Autoren keinesfalls unrealistisch. In manchen Kantonen sind für verschiedene erwähnte Aspekte schon heute die Weichen gestellt, und in anderen Branchen ist vieles bereits etabliert.

Das Gelingen der digitalen Transformation der Forstdienste hängt aus Sicht der Autoren von folgenden Faktoren ab:

- Anerkennung und Akzeptanz des Nutzens der digitalen Transformation bei allen Akteurinnen und Akteuren
- Bereitschaft der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, der Waldorganisationen und der kantonalen Forstdienste zur strukturellen und kulturellen Transformation
- Bereitschaft der externen und internen Mitarbeitenden, sich auf Veränderungen einzulassen und sich das notwendige Wissen anzueignen
- klare Strategien und bedürfnisorientierte Massnahmen
- Vorhandensein von Wissen und Ressourcen bei den Akteurinnen und Akteuren
- Weiterentwicklung der forstlichen Ausbildung

Letztendlich sind Transformationsprozesse nur erfolgreich, wenn es gelingt, die Mitarbeitenden für die Veränderungen zu gewinnen und ihnen die neuen beruflichen Perspektiven zu vermitteln (Dungga et al 2020).

Wie mutig wollen wir voranschreiten? Ist der Wald wirklich so besonders, dass wir es uns erlauben können, die in anderen Bereichen bereits weit fortgeschrittene Digitalisierung nicht oder nur langsam mitzugehen? Oder ist es gerade die langfristige Verantwortung, die wir tragen und die uns zu einem agilen Vorgehen drängt? Die Entwicklung wird massgebend bestimmt durch das Aufgabenverständnis der öffentlichen Verwaltungen im Allgemeinen und der kantonalen Forstdienste im Besonderen. Wir ermuntern mehr Kantone, sich auf die Herausforderungen einzulassen und die digitale Zukunft der Forstdienste aktiv mitzugestalten. Wir sind an einem Austausch sehr interessiert. ■

Literatur

- BRÜESCH C, MERTES A, FLICK M, GIGER M A, STEINBRECHER M (2017) Digitale Verwaltung. Eine Studie des Institutes für Verwaltungsmanagement (IVM) und KPMG Schweiz. Zürcher Hochschule.
- CRM-FÜHRER (2022) crmfuehrer.ch abgerufen am 19.09.2022.
- DIETRICH S, STOLL A, BRÜESCH C (2018) Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg – Einflussfaktoren für die Entwicklung von Smart Government in der Schweiz auf subnationaler Ebene. Swiss Yearbook of Administrative Sciences 9: 80–95.
- DUNGGA A, FERRI C, SCHMIDT K, NEURONI A (2020) Das Schaffen einer innovationsförderlichen Verwaltungskultur für die digitale Transformation. In: Stember J, Eixelsberger W, Spichiger A, Neuron A, Habel F-R, Wundara M. Handbuch E-Government - Technikinduzierte Verwaltungsentwicklung. Wiesbaden: Springer Gabler, 1–26. dx.doi.org/10.1007/978-3-658-21596-5_56-1
- KRIFTER K (2021) Digitaler Wandel in der Forstwirtschaft: eine Chance, die Kernwerte zu stärken. Schweizerische Z Forstwes 172 (4): 212–215. doi.org/10.3188/szf.2021.0212
- NEURON, A, KISSLING-NÄF I, RIEDL R (2019) E-Government und smarterer Staat: Die Schweiz auf halbem Weg. Handbuch E-Government: 163–180.
- RAHM J, BAUER J, RÖDER H (2021) Digitalisierung der Forstwirtschaft in Bayern. «DigitTrans» des Cluster Forst und Holz untersuchte Potenziale und Hindernisse der Digitalisierung. LWF aktuell 2/2021.
- SCHMID J, URBEN M, VATTER A (2018) Cyberföderalismus in der Schweiz: Befunde zur Digitalisierung kantonalen Verwaltungen. Swiss Yearbook of Administrative Sciences 9: 12–24.

Un regard sur l'avenir numérique du service forestier cantonal

La transformation numérique implique des développements technologiques, organisationnels, culturels et personnels au sein d'un service forestier cantonal. Le présent article se projette dans l'avenir possible d'un service forestier cantonal. Nous essayons de développer un scénario d'avenir ambitieux, mais aussi réaliste que possible, pour l'année 2030. Pour ce faire, nous présentons des outils qui existent déjà et qui pourraient éventuellement trouver leur place dans les scénarios d'avenir.