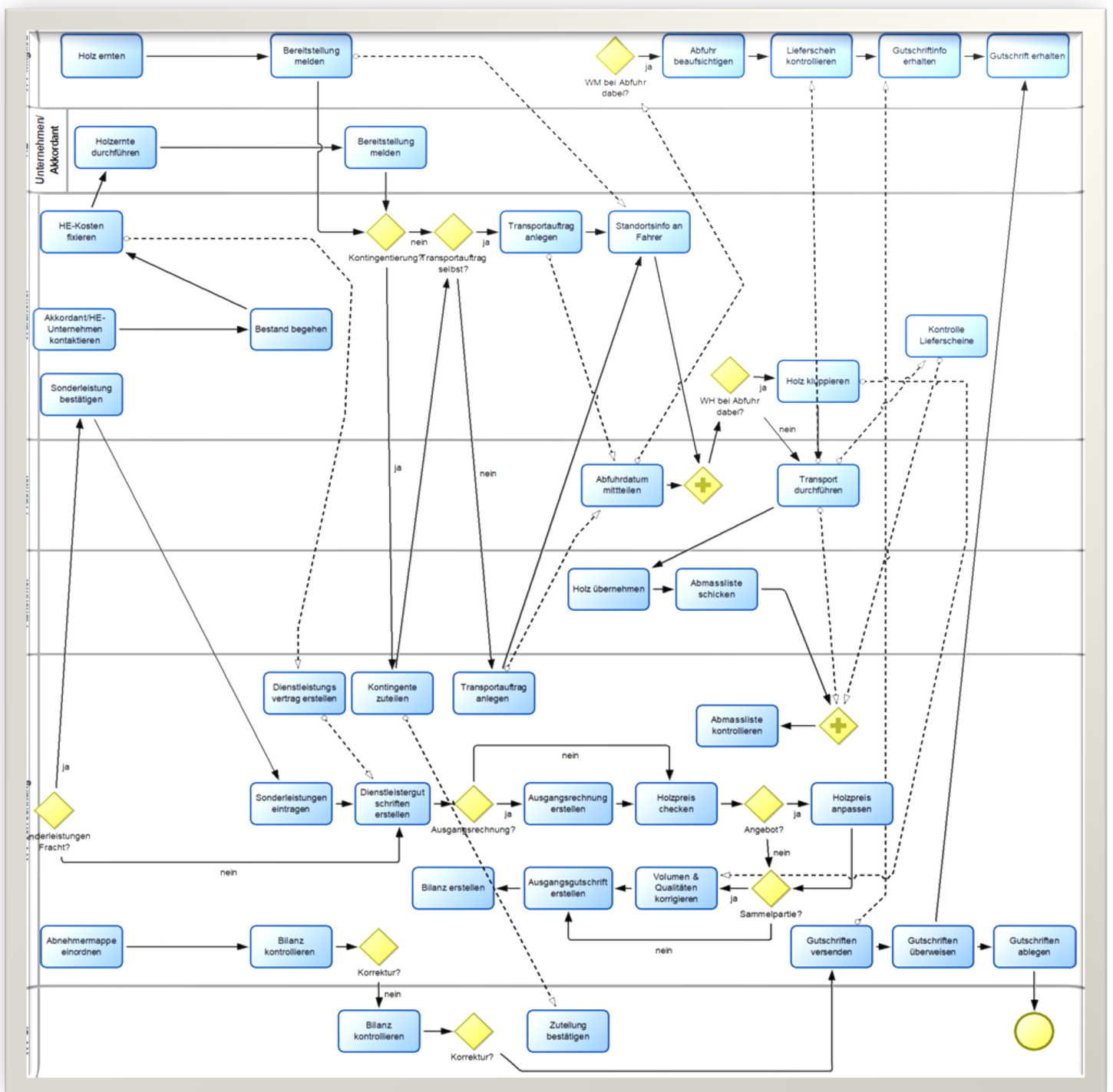


ProDi - Prozessinnovation und Digitalisierung im organisierten Kleinwald - Endbericht



ProDi - Prozessinnovation und Digitalisierung im organisierten Kleinwald - Endbericht

Michelhausen, Dezember 2021

Impressum

Rauch & Partner KG

Forest Based Industry Consulting

Schulgasse 9

3451 Michelhausen

Projektleiter: Hon. Prof. Dr. Peter Rauch

Tel. 0676 3746154

E-Mail: peter.rauch@fbic.ac.at

Mag. Maria Rauch

Kooperationspartner:

Waldverband Salzburg

LK Salzburg

Finanzierungsstellen: PFEIL 20-25 – BM Nachhaltigkeit und Tourismus

Projektlaufzeit: 01.11.2020 – 31.10.2021

1. Auflage

Alle Rechte vorbehalten.

Michelhausen, 2021. Stand: 18. Januar 2022

Inhalt

Vorwort	6
1 Prozessmanagement im Kleinwald.....	8
1.1 Prozessüberblick.....	8
1.2 Geschäftsprozessmodelle.....	9
1.3 Ergebnisse früherer Prozessanalysen des organisierten Kleinwaldes	12
1.3.1 Probleme der Informationsbereitstellung.....	12
1.3.2 Planungsunsicherheiten bei der Holzliefermenge	13
1.3.3 Kleinmengen.....	14
1.3.4 Organisationsgrad.....	15
2 Daten – und Prozesserhebung.....	16
2.1 Ablauf der Daten – und Prozesserhebung.....	16
2.2 Fragebogen für die Stakeholder-Interviews	17
2.2.1 Fragenkategorien und Detailfragen	17
2.3 Datenerhebung.....	18
3 Geschäftsprozessmodellierung	19
4 Analyse der Geschäftsprozesse	24
4.1 SWOT-Analyse	24
4.2 Pareto-Analyse	26
4.3 Grunddaten	28
5 Prozessinnovation und Digitalisierung.....	30
5.1 Holzabrechnungen von Kleinmengen	30
5.2 Holzabrechnungen mit Frachtzuschlag	32
6 Vorbereitung der Implementierung.....	36
6.1 E-Geschäftsprozessmodell Kleinmengenabrechnung	36
6.2 E-Geschäftsprozessmodell Polterverwaltung.....	38
6.3 Ausblick Digitalisierung im organisierten Kleinwald	40
7 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse.....	41

Tabellenverzeichnis.....	43
Abbildungsverzeichnis.....	44
Literaturverzeichnis.....	45
Abkürzungen.....	46

Vorwort

Der Klimawandel führt zu immer häufiger auftretenden, drastischen Wetterkapriolen (Stürme, Eisbruch, Nassschnee, Trockenperioden), die gemeinsam mit nachfolgenden Schäden durch Forst-Kalamitäten (v.a. Borkenkäfer) immer höhere Schadholzmengen verursachen. Der Kleinwald in Österreich steht bei der Bewältigung des Schadholzaufkommens sowie bei der nachfolgenden Aufforstung eines klimafitten Waldes vor gewaltigen Herausforderungen, denen viele KleinwaldbesitzerInnen nur durch die tatkräftige Unterstützung von Waldbesitzerorganisationen gewachsen sind. Die Waldverbände und Waldwirtschaftsgemeinschaften sind dadurch ihrerseits extrem gefordert, mit den bestehenden Ressourcen die rasant gewachsenen Anforderungen bei Beibehaltung einer hohen Qualität erfüllen zu können.

Digitalisierung und Prozessinnovation sind deshalb für den gesamten (organisierten) Kleinwald in Österreich von eminenter Bedeutung für die erfolgreiche Bewältigung dieser anspruchsvollen Aufgaben. Die Entlastung der MitarbeiterInnen der Waldverbände vor Ort sowie in der Administration ermöglicht die rasche Aufarbeitung und Abfuhr von Schadholz im Kleinwald, sichert geerntetes Holz vor weiteren Qualitäts- und Wertverluste durch kurze Lagerzeiten und spielt Ressourcen für die Beratung bei der anschließenden Wiederaufforstung frei. Da viele Waldverbände vor allem in strukturell benachteiligten Regionen aktiv sind, werden dadurch auch Arbeitsplätze und Einkommen durch Holzernte, Holztransport und Aufforstung gesichert und zur Resilienz sowie Versorgungssicherheit der belieferten Holzindustrie beigetragen.

Auch die Waldstrategie 2020+ verweist auf die beschriebene Risikolage und formuliert das Ziel „Schaffung und Ausbau geeigneter Instrumente zur Erhöhung der ökologischen und ökonomischen Krisenresistenz des Wald- und Holzbasierten Sektors“, das durch die „Entwicklung eines sektoral vorsorgenden, integrierenden Risiko- und Krisenmanagements“ erreicht werden soll (BMNT 2018). Das vorliegende Projekt liefert diesbezüglich zur Verbesserung, Sicherung und nachhaltigen Entwicklung der ökonomischen Nutzfunktion des österreichischen Waldes Prozessinnovationen und unterstützt die forstliche Praxis im Kleinwald maßgeblich bei der effizienten Bewältigung von Kalamitäten.

Das übergeordnete Ziel des Projektes ist es, der forstlichen Praxis Vorgangsweise und Potentiale der Prozessinnovation sowie der Digitalisierung konkret anhand eines Beispiels (WV Salzburg und LK Salzburg) aufzuzeigen. In Salzburg hat sich der Waldverband Salzburg, zu dessen Stärken Ortskenntnis und Nähe zu den lokalen WaldbesitzerInnen zählen, bei der professionellen Vermarktung von Holz bestens etabliert. Über 6.700 Mitgliedern nutzen diverse Services auf dem Gebiet der Holzproduktion, Vermarktung und Verwertung und

werden auch in allen übrigen mit der Waldwirtschaft zusammenhängenden Fragen unterstützt. Um Effizienz und Effektivität der Services zu erhöhen, sind Prozessinnovation und Digitalisierung im organisierten Kleinwald erforderlich.

Im Rahmen dieses Projektes wurden mithilfe von Geschäftsprozessanalysen die Prozesse im organisierten Kleinwald durch Prozessinnovationen und Digitalisierung effizienter gestaltet. Dafür wurden Geschäftsprozessanalysen durchgeführt und die Prozessabläufe diverser Services in einem Geschäftsprozessmanagementtool dargestellt und analysiert. Die Ergebnisse wurden in Workshops mit den Prozessverantwortlichen (z.B. Regionalwaldhelfer, Ortswaldhelfer, MitarbeiterInnen der LK Salzburg) eingehend diskutiert und gemeinsam wurden Verbesserungspotentiale beleuchtet und Lösungswege unter Einbeziehung der Digitalisierungspotentiale erarbeitet.

Die Ergebnisse des Projektes bieten PraktikerInnen der Waldverbände und Waldwirtschaftsgemeinschaften in Österreich sowie den Landeslandwirtschaftskammern eine bedeutende Entscheidungshilfe für die Umsetzung eigener Geschäftsprozessmanagementprojekte bzw. zur Implementierung der aufgezeigten Prozessinnovationen.

1 Prozessmanagement im Kleinwald

Die Geschäftsprozesse der Waldwirtschaftsgemeinschaften und der Waldverbände basieren auf meist jahrzehntelang gewachsenen Strukturen und weisen meist nur inselhaft digitale Lösungen auf. Digitale Prozessinnovationen beschränken sich vor allem auf die Schnittstelle zu holzabnehmenden Industrien (z.B. digitaler Lieferschein) oder die Weiterentwicklung digitaler Angebote für Waldbesitzer wie ein digitales Betriebscockpit für einen besseren Überblick über den eigenen Wald (Projekt HolzmobRegio). Auch die letzten umfassenden, wissenschaftlichen Analysen der Prozesse im österreichischen Kleinwald liegen lange zurück (vgl. Rauch 2003, Rauch & Gronalt 2005, Rauch 2005).

1.1 Prozessüberblick

Die Prozesslandkarte oder synonym Prozessarchitektur bietet eine Übersicht über die relevanten Geschäftsprozesse und adressiert v.a. Unternehmensleitung sowie entsprechende Prozessverantwortlichen. Abbildung 1 zeigt das Beispiel einer Prozessarchitektur für die Wertschöpfungskette organisierter Kleinwald – Säge-, Papierindustrie in Österreich.

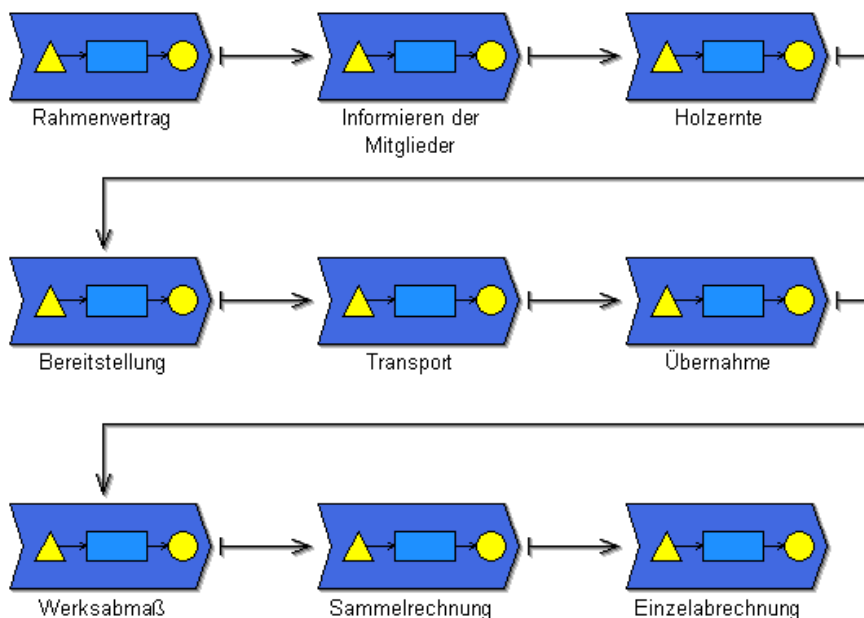


Abbildung 1 Prozessarchitektur der Wertschöpfungskette organisierter Kleinwald – Säge- / Papierindustrie (Rauch 2003)

1.2 Geschäftsprozessmodelle

Eine genauere Prozessdarstellung als Geschäftsprozessmodell erfolgt durch das Dekomponieren der in der Prozessarchitektur ausgewiesenen Kernprozesse in Prozesse. Die Standard-Anwendungsbibliothek des verwendeten Geschäftsprozess Modeling-Toolkits (Bee-p Version 1.32) verwendet entsprechend dem Standard BPMN 2.0 folgende Modellierungsklassen im Modelltyp Geschäftsprozessmodell: Prozessstart, Aktivität, Prozessaufruf (Subprozess), Ende, Entscheidung, Parallelität sowie Pool als Zuordnung von Aktivitäten zu Prozesseignern. **Abbildung 2** zeigt die graphische Darstellung dieser Modellierungsklassen in (Bee-p Version 1.32). Mit den Modellierungsklassen kann die gesamte Prozesskette graphisch dargestellt und als Grundlage einer detaillierten Analyse der Prozesse verwendet werden

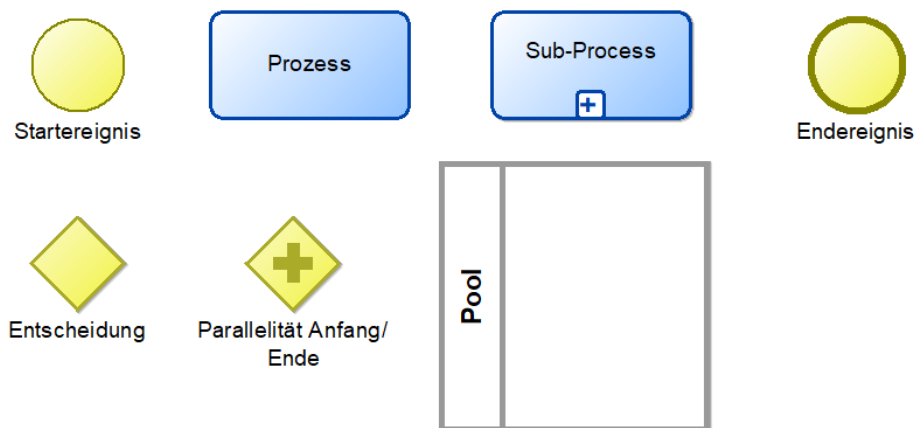


Abbildung 2: BPMN 2.0 Modellierungsklassen im Modelltyp Geschäftsprozessmodell

Abbildung 3 zeigt die alte graphische Darstellung dieser Modellierungsklassen (ADONIS-Darstellung) in der Vorgängersoftware, dem Geschäftsprozessmanagement-Toolkit Adonis, in dem die nachfolgenden Beispiele noch modelliert wurden.

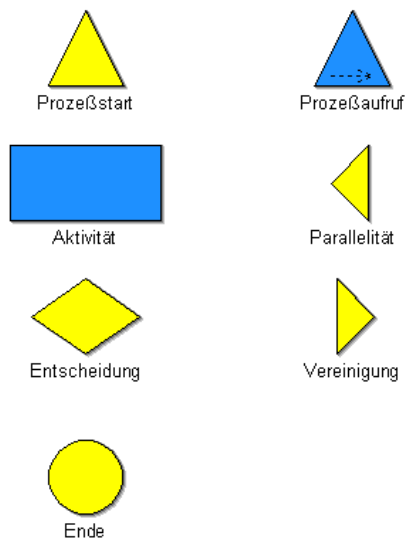


Abbildung 3: Modellierungsklassen im Adonis Geschäftsprozessmodell

Durch das Zusammensetzen der Prozesse von in einer Wertschöpfungskette verbundenen Unternehmen entsteht ein detailliertes Abbild dieser Logistikkette (Abbildung 4). Diese Übersicht dient als Basis für ein Re-Engineering und erleichtert das Finden von Möglichkeiten zur Automation von Prozessen, Redundanzen und Prozessstillständen (McKay et Radnor 1998).

Ein Vorteil dieser Geschäftsprozessansicht ist, dass noch keine Unterscheidung zwischen manuellen und automatisierten Prozessen vorliegt (Karagiannis et al. 2002). Diese würde erst auf der Workflowebene, der die benötigten Programmaufrufe und Daten für eine informationstechnische Umsetzung des Geschäftsprozesses beinhaltet, vollzogen werden. Diese prozessorientierte Abbildung der Wertschöpfungskette weist Schnittstellen an den Organisationsgrenzen besser aus und prozessuale Schwächen können schon rein optisch leichter erkannt werden als wenn, wie in der Forstwirtschaft häufig verwendet, lediglich Skizzen der Ablauforganisation vorliegen.

1.3 Ergebnisse früherer Prozessanalysen des organisierten Kleinwaldes (vgl. Rauch 2003)

1.3.1 Probleme der Informationsbereitstellung

Ein sehr wesentlicher Medienbruch konnte bei der Übermittlung der Abmaßlisten der Industrie an die WWG festgestellt werden. Medienbrüche sind ein Wechsel in der Qualität des Vorliegens von Informationen und Daten. Die in der Industrie vollständig digital verfügbaren Abmaßlisten, die die Messdaten sowie die Sortierung der Bloche beinhalten, wurden in analoger Form (Ausdrucke) an den Kassier der WWG gesandt.

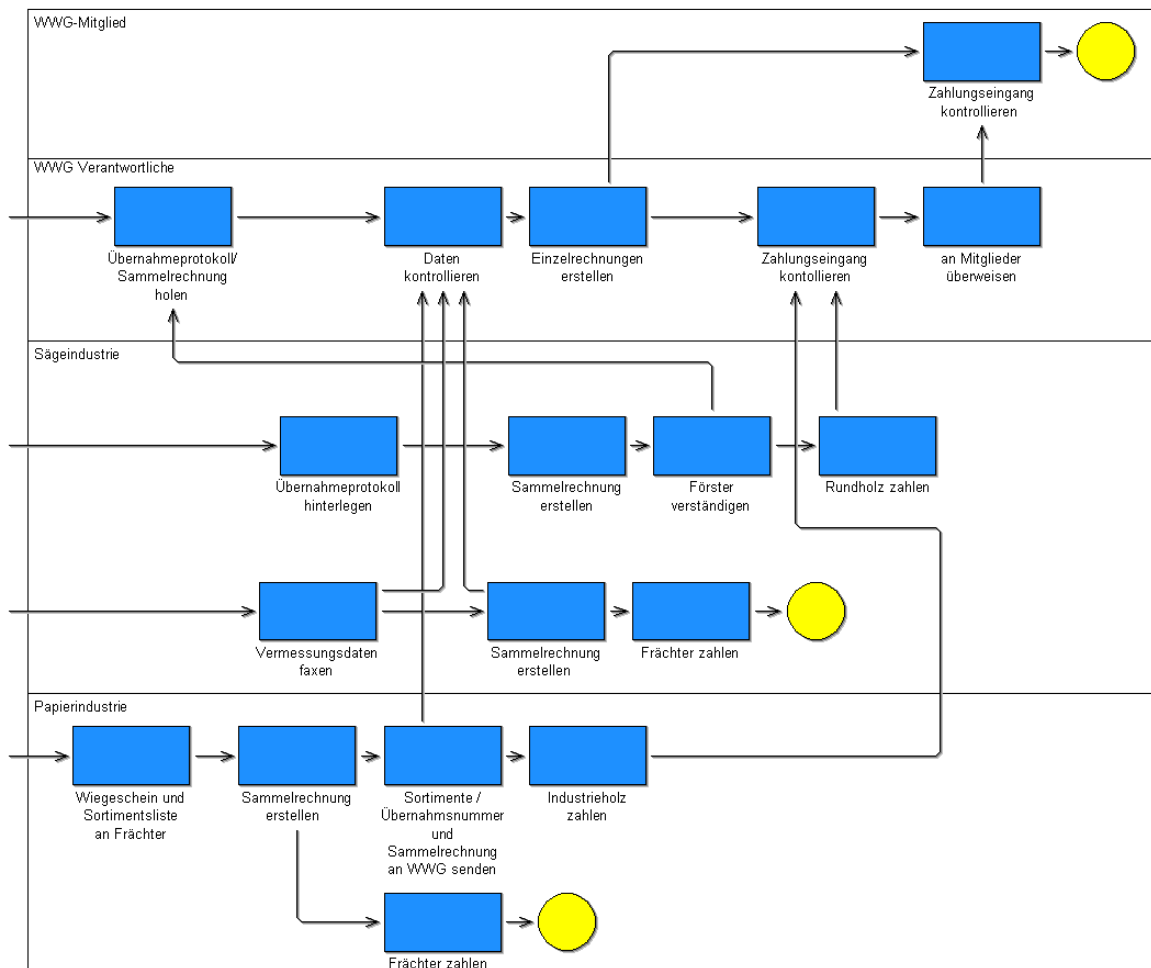


Abbildung 5: Geschäftsprozesse „Sammelabrechnung“ und „Einzelrechnung“ anhand des Beispiels WWG Leoben

Der WWG-Kassier musste zur Erstellung der Einzelrechnung für die WWG-Mitglieder große Teile dieser Listen (Mittendurchmesser, Länge, Qualität jedes einzelnen Bloches) wieder händisch in den PC eingeben. 1 bis 1,5 h benötigte der Kassier im Durchschnitt, um für 100 fm gemeinsam vermarkteten Holzes die entsprechenden Einzelrechnungen zu erstellen. Für die Erstellung der Einzelrechnungen fielen in den steirischen WWGs und WVs Lohnkosten von jährlich ca. 63.000 bis 95.000 EUR an (Rauch 2002). In der WWG Bruck/Mur sowie im WV Hartberg Fürstenfeld wurde für die Agenden des Kassiers jeweils eine Halbtagskraft eingesetzt, die vor allem mit der Einzelrechnungserstellung beschäftigt ist.

Mittlerweile ist die digitale Übergabe der Abmasslisten seitens der Industrie an den organisierten Kleinwald Standard und kann dort direkt in die jeweils verwendeten Abrechnungsprogramme eingespielt werden. Vor allem der seitens FHP branchenübergreifend entwickelte elektronische Datenaustauschformat FHPDAT hat diese Entwicklung grundsätzlich erleichtert und beschleunigt.

1.3.2 Planungsunsicherheiten bei der Holzliefermenge

Als eine der größten Schwächen bezeichneten die Verantwortlichen der WWG Leoben und Bruck/Mur sowie des WV Hartberg Fürstenfeld den Umstand, dass die WWG-Mitglieder den Holzeinschlag nicht vorausschauend planen und bei den Verhandlungen mit den Marktpartnern nur aus der Erfahrung der vergangenen Jahre heraus geschätzte Werte für die lieferbaren Mengen zur Verfügung stehen.

Beim Abschließen der Rahmenverträge ergab sich für die Verantwortlichen der WWG daraus die Schwierigkeit, dass sie für festgelegte Perioden die Holzmengen, die ihre Mitglieder aufbringen werden, nicht konkret angeben können. Auch bei den WWGs, die versuchten über Voranmeldungen die Liefermenge zu eruieren, ergab sich aufgrund der geringen Rücklaufquote nicht mehr als eine grobe Schätzung. Die WWG-Verantwortlichen erhöhten zumeist die gemeldeten Mengen aufgrund der Erfahrungswerte der vergangenen Jahre um 1/4 bis 1/3 und schlossen damit die Rahmenverträge ab. Neben der geringen Planungssicherheit hinsichtlich der Angebotsmenge ergaben sich aber auch bei der Festlegung eines Lieferzeitraumes für die meisten WWG-Mitglieder erhebliche Probleme. Landwirte ordnen oft die Holzernte witterungsbedingten landwirtschaftliche Erfordernissen unter und sind daher kaum in der Lage, in engen Lieferfenstern ihr Holz bereitzustellen.

Die nächste Ungewissheit ergab sich bezüglich der bereits von WWG-Mitgliedern innerhalb des abgeschlossenen Rahmenvertrages gelieferten Holzmenge, weil die Daten aus der Werksvermessung der Sägewerke meist einmal monatlich, im besten Fall 14tägig, gemeinsam mit den Rechnungen an die WWG gesandt wurden. Bei sinkenden Holzpreisen versuchten die

Mitglieder noch in den alten Rahmenvertrag zu liefern, was z. T. in einer bis zu 100% Überlieferung der Rahmenvertragsmenge mündete. Hier zeigte sich, dass auch bei einer Mitgliedschaft in einer WWG die Kleinwaldbesitzer versuchen, sich marktkonform zu verhalten.

1.3.3 Kleinmengen

Bei WWG-Mitgliedern mit aussetzenden Betrieben ergaben sich aufgrund ihrer fehlenden Erfahrung beim Sortieren der ausgeformten Sortimente und der Schätzung der pro Sortiment angefallenen Menge falsche Angaben, die beim Frächter zu einer schlechten Ausnutzung der Ladekapazität und Mehraufwand beim Trennen der vermischt gelagerten Sortimente führten. Um dies zu vermeiden, sind die Zuständigen des WV Hartberg Fürstenfeld dazu übergegangen, nach Meldung der Bereitstellung des Holzes an der Forststrasse durch das Mitglied den Polter vor Ort selbst zu kontrollieren (Abbildung 6), wenn sie die Fähigkeit dieses Mitglieds zu einer korrekten Mengen- und Sortimentsanschätzung bezweifelten.

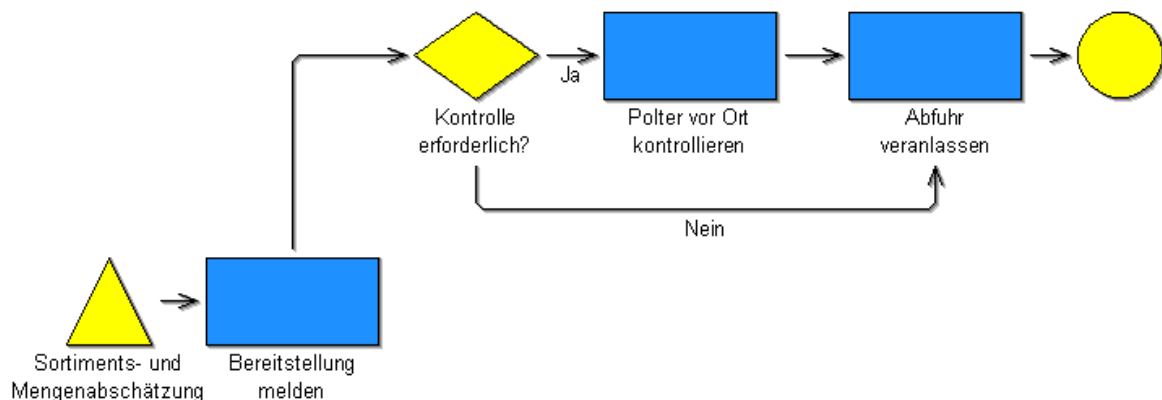


Abbildung 6: Geschäftsprozess „Bereitstellung“: Sortiments- und Mengenabschätzung in aussetzenden Betrieben am Beispiel des WV Hartberg Fürstenfeld

Solange man an der Einzelberatung festhält, muss man den hohen Aufwand für geringe Holzmenge in Kauf nehmen. Im Waldverband Hartberg Fürstenfeld fielen für die Beratung und Betreuung des unselbständig agierenden Waldbesitzers (Auszeige, Kontrolle von Holzernteunternehmern oder Bauernakkordanten und Polterkontrolle) Kosten von 1 Euro pro fm an (Ofner 2003). Im Allgemeinen war der Aufwand für die Betreuung eines nichtfachkundigen Mitgliedes um fünfmal höher als der für ein fachkundiges und daher selbstständig agierendes Mitglied.

1.3.4 Organisationsgrad

Um Aussagen über die Durchdringung einer Region durch den forstlichen Zusammenschluss machen zu können, wurde die Gesamtfläche des forstlichen Zusammenschlusses in Beziehung zur Kleinwaldfläche der Region gesetzt. Damit erhält man eine Kennzahl, die den Organisationsgrad der Kleinwaldbesitzer als flächenbezogenes Verhältnis widerspiegelt (Tabelle 1). Der zum Teil sehr hohe Anteil an Großwald bei den untersuchten WWGs zeigt, dass die gemeinsame Holzvermarktung über die WWG auch für nicht Kleinwaldbesitzer durchaus interessant ist.

Tabelle 1: Organisationsgrad Kleinwald (ha WWG/ha BFI in %)

Betriebsgröße	Kleinwald < 200 ha	Großwald 200 – 1.000 ha
WWG Soboth	3	0
WWG Leoben	52	22
WWG Bruck/Mur	31	8
WV Hartberg Fürstenfeld	29	36

Anhand des Organisationsgrades kann eine Aussage über die Flächenwirksamkeit der WWG gemacht werden. Ein Organisationsgrad von nur 3% der im Bezirk potentiell möglichen Fläche in der WWG, wobei diese lediglich auf die benachbarten Katastralgemeinden verteilt sind, zeigte, dass die WWG Soboth lediglich auf lokaler Ebene agiert. Die WWG Leoben, WWG Bruck/Mur und der WV Hartberg Fürstenfeld mit einem Organisationsgrad von mindestens 29% der Kleinwaldfläche ihrer Region als Mitgliedsfläche hingegen konnten als regional wirksam eingestuft werden. Um Skaleneffekte nützen und großen Käufern relevante Mengen anbieten zu können, muss die Erhöhung des Organisationsgrades ein erklärtes Ziel jeder WWG sein.

2 Daten – und Prozesserhebung

Das Projekt ProDi strebt eine umfassende Analyse der Geschäftsprozesse im Kleinwald als Basis für ein Redesign der Strukturen und Prozesse unter Einbeziehung der Potentiale der Digitalisierung an. Die Analyse der Gesamtheit der Prozesse (z.B. Beratung und Planung vor Ort durch Regionalwald- und Ortswaldhelfer bzw. Administration und Leitung durch Vorstand und Sachbearbeiterin) sowie deren Aufbereitung in Geschäftsprozessmodellen bietet den Beteiligten der Wertschöpfungskette „Organisierter Kleinwald“ erstmalig einen ganzheitlichen Überblick als Voraussetzung für Redesign und Digitalisierung. Weiters stellen die Geschäftsprozessmodelle einen fundierten Ausgangspunkt für deren effiziente Weiterentwicklung in kooperativen Workshops mit den verschiedenen Prozessakteuren (vgl. Rauch & Pinter 2006) sowie für die Digitalisierung dar (Rauch & Borz 2020).

2.1 Ablauf der Daten – und Prozesserhebung

Die Erhebung begann mit dem Kick-off Meeting, in dem die wesentlichen Prozessakteure des WV Salzburg, der LK Salzburg sowie weiterer Stakeholder identifiziert und zur Analyse ausgewählt wurden. Dem folgte die Erhebung der maßgeblichen Daten und Prozesse der Prozesskette „organisierter Kleinwald“ anhand strukturierter Interviews. Die lokal vorhandene Expertise von Regionalwaldhelfer, Ortswaldhelfer, MitarbeiterInnen der LK Salzburg, lokalen Spediteuren und Holzernteunternehmen wurde dabei standardisiert erhoben und dokumentiert sowie im Bedarfsfall durch die Einbeziehung neuer Prozessbeteiligter komplementiert. Die abgeschlossene Dokumentation der Ausgangssituation durch Interviewprotokolle, die Aufbereitung der Daten und die Erstellung erster abgeleiteter Prozesskennzahlen dienten als Grundlage für die SWOT-Analyse. Weiters wurden subjektive Bewertungen zur Prozessperformance sowie, soweit vorhanden, objektive Leistungswerte für den Gesamtprozess und wichtige Teilprozesse erhoben.

Die Analyse der aktuellen Geschäftsprozesse erfolgte anhand der überarbeiteten, allgemein akzeptierten Geschäftsprozessmodelle einerseits durch den am Projekt beteiligten Prozessexperten, andererseits aber in partizipativer Weise in Workshops mit den Prozessverantwortlichen in einer, vom Experten moderierten, Struktur. Damit wurde sichergestellt, dass durch die intensive und frühzeitige Einbindung der Praxis entsprechendes Fachwissen in die Analyse eingebunden wird. Die Geschäftsprozessanalyse wurde durch SWOT- und Pareto-Analysen ergänzt, deren Ergebnisse in den Workshops vorgestellt und diskutiert wurden.

Aufbauend auf den gemeinsam entwickelten und bewerteten Analyseergebnissen erfolgte das partizipative Design von Prozessinnovationen unter Einbeziehung der Digitalisierung.

Die Auswirkungen des Redesigns unter Einbeziehung der Digitalisierung von (Teil-)Prozessen auf die aktuellen Prozesse sowie auf die Organisationsstruktur wurden anhand der Modellierung von E-Geschäftsprozessmodellen dargestellt. Anhand wesentlicher Kriterien zur Auswahl von Prozessen, die sich für ein Redesign besonders eignen (wie bestehende Schwierigkeiten, Auswirkungen Kunden sowie einfache Machbarkeit), wurden die erfolgsversprechendsten Implementierungsprojekte ausgewählt und formuliert.

2.2 Fragebogen für die Stakeholder-Interviews

Die im WV Salzburg sowie in der LK Salzburg vorhandene Expertise von MitarbeiterInnen WV Salzburg und LK Salzburg, Regionalwaldhelfer, Ortswaldhelfer, Spediteure und Holzabnehmern wurde standardisiert erhoben und analysiert. Die InterviewpartnerInnen wurden überwiegend vor Ort, zu einem kleinen Teil, abhängig von den jeweils aktuellen geltenden Corona bedingten Regelungen, online interviewt.

Der entwickelte Leitfaden für die Tiefeninterviews umfasst einen einführenden Teil zur Vorstellung des Projektes zu Beginn des Interviews sowie detaillierte Fragen zu den Prozessen.

2.2.1 Fragenkategorien und Detailfragen

Um die Zielsetzung, eine detaillierte Beschreibung des Material- und Informationsflusses, zu erreichen, wurden die einzelnen Arbeitsschritte, die zwischen „Anfrage eines Mitgliedes (Holzernte, Service,...) und „Auftrag abgerechnet“ liegen , erhoben. Weiters wurde die aktuelle Art der Mengenplanung in Holzernte/Holztransport (inkl. Planungszeiträume) erfasst.

Tabelle 2 Detailfragen Prozesse im organisierten Kleinwald

Geschäftsprozesse:

- Stärken und Schwächen der Geschäftsprozesse und Organisationsstrukturen
- Einschätzung des Verbesserungspotentials der Geschäftsprozesse
- Worin liegen die besonderen Stärken des Gesamtprozesses (von „Mitgliedsanfrage“ zu „Auftrag abgerechnet“)?
- Worin liegen die besonderen Schwächen (Probleme) des Gesamtprozesses?
- Gibt es noch ein Potential für die Verbesserung der Prozesse?
- Gibt es Möglichkeiten für eine Reduktion von Prozessen?

- Was sind die wesentlichen Anforderungen ihrer Kunden (Mitglieder, Holzabnehmer) mit Bewertung, Reihung)?
- Welche Teilprozesse (Arbeitsabläufe) sind für die Erfüllung der Kundenanforderungen die wichtigsten?
- Welche wesentlichen Informationen fehlen Ihnen zur optimalen Aufgabenerfüllung (vom Kunden, vom Holzernteunternehmer, vom Spediteur)?
- Kommen Informationen zu spät und wenn ja, warum?
- Wie wird kommuniziert (intern zwischen Organisationseinheiten, extern mit Kunden)?
- Wie erfolgt die Kommunikation mit Großkunden/Großlieferanten?

Tabelle 3 Anonymisierte Übersicht der bereits durchgeführten Tiefeninterviews

<p>Geschäftsstelle WV</p> <ul style="list-style-type: none"> • insgesamt 4 • Geschäftsführer (1) • Administration (1) • Bereichsleiter (2) <p>Waldhelfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • insgesamt 3 • Lungau (1) • Tennengau (1) • Flachgau (1) <p>Waldverbandsmitglieder</p> <ul style="list-style-type: none"> • insgesamt 1
--

2.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung für die Prozesse im organisierten Kleinwald umfasst Daten zur Mitgliederstruktur des WV Salzburg (Stand, Zugänge, Austritte; Anzahl der Mitglieder mit Holzlieferung im Jahr) sowie Leistungsdaten (z.B. vermarktete Holzmenge/a, Anzahl Holzabrechnungen/a, Holzmenge geerntet durch HE-Dienstleister des WV/a).

Tabelle 4 ergänzende Datenerhebung zu den Prozessen im organisierten Kleinwald

<p>Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Kennwerte/Statistiken (Anzahl Lieferscheine/Jahr, Formulare) gibt es zu den einzelnen Arbeitsprozessen oder Ressourcen? • In welcher Form liegen Karten für Forst, Wegenetz und Polterplätze vor?

3 Geschäftsprozessmodellierung

Aufbauend auf den Ergebnissen der Daten- und Prozesserhebungen wurde ein Geschäftsprozessmodell als Analysebasis mithilfe eines Geschäftsprozessmanagement-Modelling-Toolkits erstellt und visualisiert (Bee-Up Version 1.32). Im Rahmen eines Online-Workshops wurden das erstellte Geschäftsprozessmodell von den Prozessverantwortlichen verifiziert und validiert.

Die Visualisierung der verbal erhobenen Prozesse erfolgte in einer detaillierten Darstellung als Geschäftsprozessmodell mit den jeweiligen Services (z.B. Holzernte, gemeinschaftliche Vermarktung) sowie einer Übersichtsdarstellung der strategisch relevanten Kernprozesse (Abbildung 7).

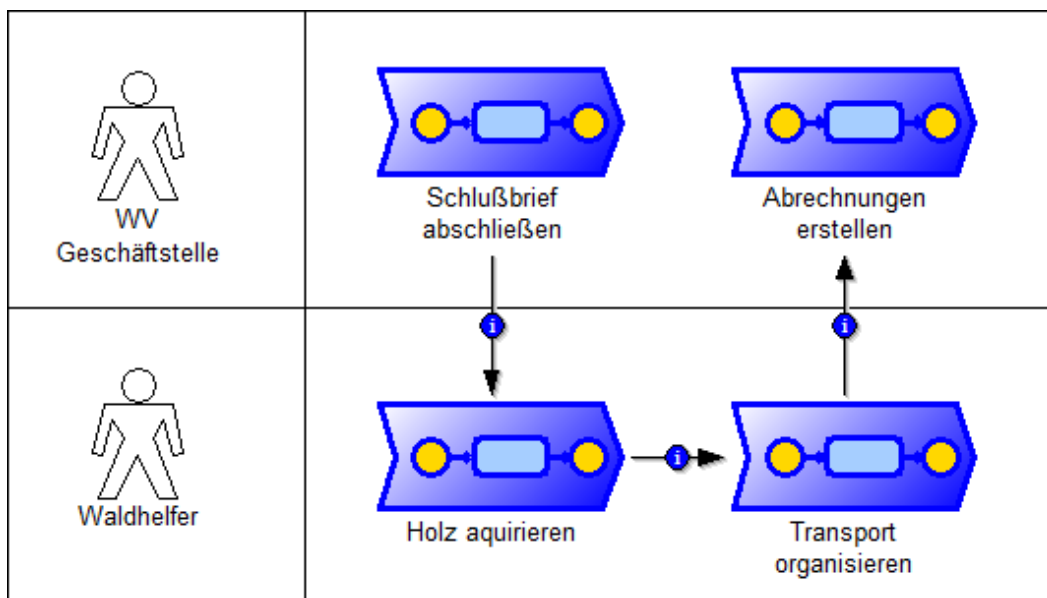


Abbildung 7 Geschäftsprozesslandkarte mit den strategischen Kernprozessen

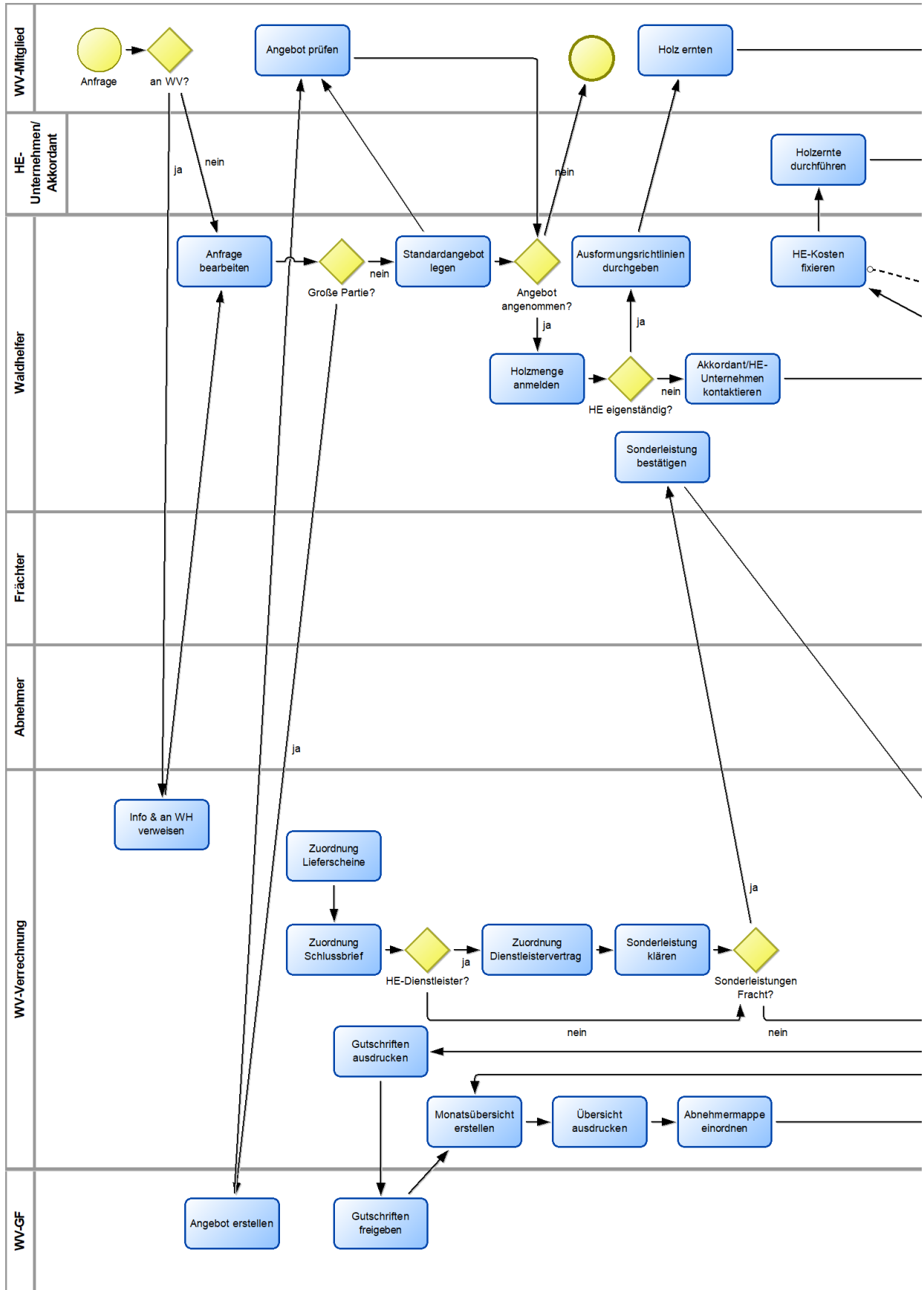


Abbildung 9 Geschäftsprozessmodell WV Salzburg im Detail: Teil 1

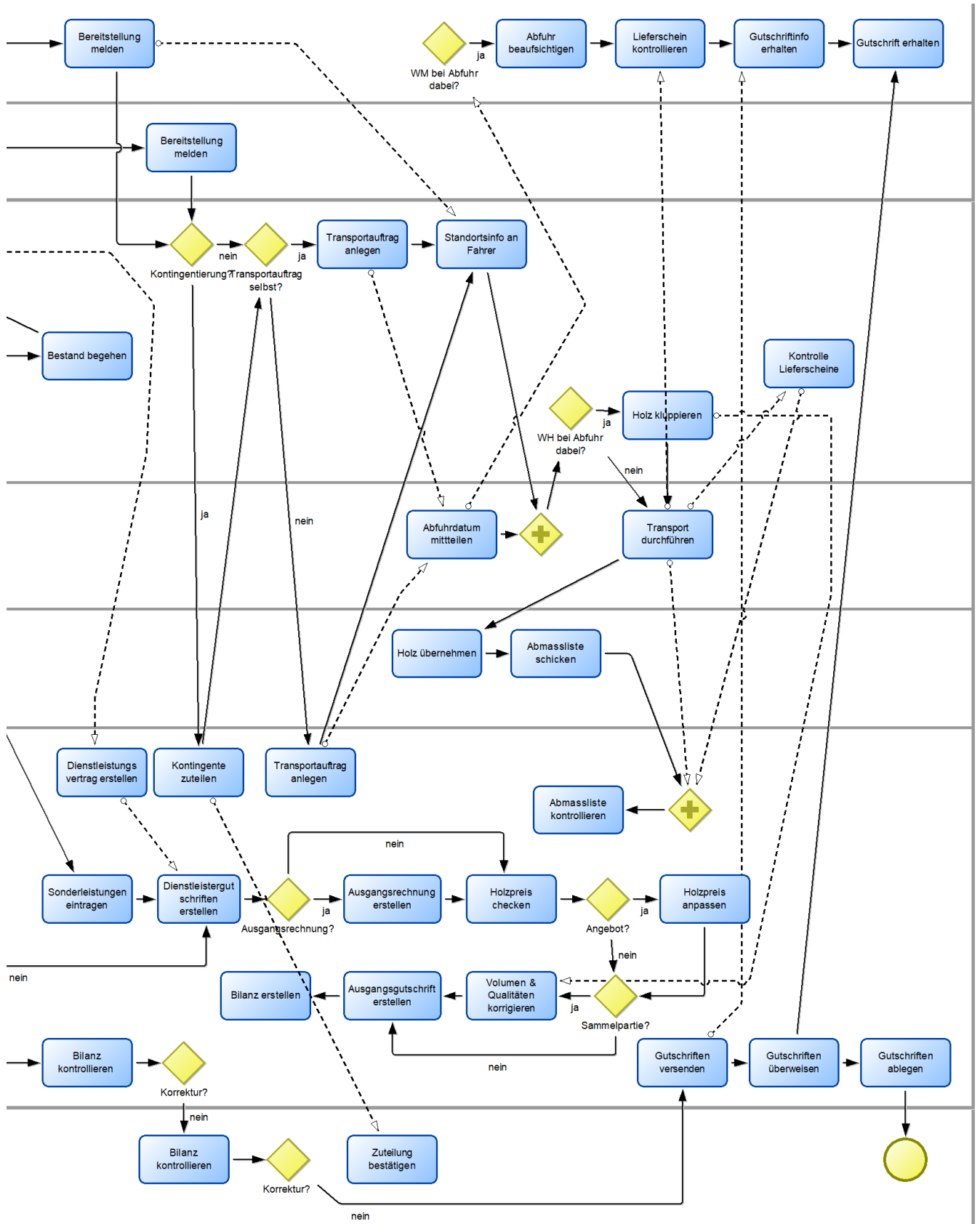


Abbildung 10 Geschäftsprozessmodell WV Salzburg im Detail: Teil 2

Das Projekt strebte eine umfassende Analyse der Geschäftsprozesse im Kleinwald als Basis für ein Redesign der Strukturen und Prozesse unter Einbeziehung der Potentiale der Digitalisierung an. Die Analyse der Gesamtheit der Prozesse sowie deren Aufbereitung in Geschäftsprozessmodellen (Abbildung 7 und Abbildung 8) bietet den Beteiligten der Wertschöpfungskette „Organisierter Kleinwald“ nun erstmalig einen ganzheitlichen, aktuellen Überblick als Voraussetzung für Redesign und Digitalisierung. Weiters stellen die Geschäftsprozessmodelle einen fundierten Ausgangspunkt für deren effiziente Weiterentwicklung in kooperativen Workshops mit den verschiedenen Prozessakteuren (vgl. Rauch & Pinter 2006) sowie für die Digitalisierung dar (Rauch & Borz 2020).

Die Anwendung modernster Prozessmanagementmethoden ermöglichte hohe Erfolgsaussichten bei der Entwicklung konkreter Prozessinnovationen unter Einsatz der Digitalisierung. Die durchgängige und intensive Einbindung der Praktiker des WV Salzburg sowie der LK Salzburg in Form von Interviews und Workshops förderte die Betrachtung der relevanten Fragestellung aus unterschiedlichen Perspektiven, gewährleistete die Praxisnähe der entwickelten Innovationen und sicherte die Akzeptanz der Ergebnisse.

4 Analyse der Geschäftsprozesse

Das Geschäftsprozessmodell und die Ergebnisse der SWOT- und der Pareto-Analyse wurden in einem Workshop vorgestellt und mit den Prozessverantwortlichen eingehend analysiert und validiert. Notwendige Änderungen bzw. Ergänzungen in Prozessen, Prozessverantwortlichkeiten, Prozesskennzahlen und im Detaillierungsgrad wurden anschließend durchgeführt (z.B. im Informationsfluss vor der Holzabfuhr zwischen Spediteur, Waldhelfer und Mitglied). Das entsprechend überarbeitete und von allen Workshop-TeilnehmerInnen angenommene Modell sowie die Ergebnisse der SWOT-Analyse bzw. der Pareto-Analyse dienen als Basis für die zu erarbeitenden Prozessverbesserungen.

4.1 SWOT-Analyse

Die Auswertung der Tiefeninterviews hinsichtlich der internen Stärken und Schwächen sowie der externen Chancen und Risiken erfolgte durch die Fokussierung häufig genannter, wesentlicher Punkte zu Kategorien und deren Verknüpfung zu den Prozessen (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5 SWOT-Analyse zu den wesentlichen Prozessen und Kategorien

<p>Angebot für Mitglied:</p> <ul style="list-style-type: none">• Für WH aufwendig, immer aktuelle Preise für verschiedene Sortimente/Abnehmer parat zu haben• Großpartien• Aufwendige Angebotslegung• Informationsdefizite verkomplizieren Verrechnung <p>Kleinmengen</p> <ul style="list-style-type: none">• Abschätzung Volumen/Qualität im Wald• Aufwand Fracht: bis zu 4 Partien/LKW, oft 3; Frächter muss Zusammenräumen wollen; Plan einhalten, damit Bauer nicht 25x anruft• Aufwand Übernahme: Abrechnung dauert bis 15x länger; Je geringer Menge desto aufwendiger für WH <p>Fracht</p> <ul style="list-style-type: none">• Mit Frächter lebt/stirbt WH• Kleinmengen aufräumen• Kleinmengen vs. Frächterzufriedenheit• relevante Gesamtmenge, dann Kleinmenge effizienter planbar• schlechter Stand WV wegen Kleinmengen, v.a. wenn Frächter viel für Großbetriebe fährt
--

Frachtzuschläge

- Informationsdefizite verkomplizieren Verrechnung
- Meist Rückruf bei Waldhelfer nötig

Information

- Fehlende Infos: neue Abnehmer; Bedarf an Holzliefermengen innerhalb WV; aktuelle Holzpreise/Sortimentsliste mit Details des Vertrages (z.B. Cx-Abschlag) zum Nachschauen beim WM vor Ort; wann HE-Unternehmen vor Ort ist
- Abrechnung für WM kompliziert, je mehr Info, desto mehr Fragen treten auf
- Kommunikation mit WM: wollen alles verstehen
- viele Sortimente mit unterschiedlichen Preisen, WH sagt bei Abschluss nur einen Preis – Konflikte

Telefonate

- Abklärung erhöhter Frachtsatz, Vorfracht...
- Laufende Abrechnung: WH, WM weiß nicht, ob dies schon der Fall ist
- Kommunikation Abfuhr (WM an WH an Frächter, wenn etwas dazwischenkommt, wieder neu: viele Telefonate, keine Einhaltung von Terminen, Verschiebungen)

Spezialsortimente

- Lärchenpiloten, Jägerzaun,...
- Liefermöglichkeit klären: ruft alle anderen WH durch - zeitaufwendig
- Klassifizierung fällt oft schlecht aus, erzielter Preis ist dann enttäuschend für WM

Transportauftrag

- Anlegen ist schwierig, besonders zu Beginn der Tätigkeit als WH
- am Abend ungern noch diese Computerarbeit erledigen
- per Handy möglich sein
- gut, direkt bei Bauer Transportauftrag anlegen könnte
- wenn umdisponiert wird (Holz von anderen Bauern Weg versperrt und LKW anderen Polter anfahren muss)

Mengenabschätzung

- Lungau: Monatsbeginn Liste: offen/eingekauft/geplant
- Pongau/Pinzgau: Mengen ungefähr
- Flachgau: keine Mengenübersicht, Kleinmengen werden nicht gemeldet
- Mengensteuerung wichtig bei Kalamität
- Bei Quartalspreisen verhalten sich WM taktisch, steigt der Preis ev., dann warten WM mit Lieferung
- Verträge ev. Anpassen (z.T. Jahresvertrag, z.T. Quartals/Monatsverträge; teilweise nur Mengenverträge oder nur Preisverträge)

4.2 Pareto-Analyse

Die Analyse der Leistungsdaten des WV Salzburg zeigt im Bereich der Abnehmerstruktur eine für die Forstwirtschaft in Österreich typische Verteilung. Insgesamt werden viele Abnehmer beliefert, wobei der WV vor allem im überregionalen Bereich für einige wenige Papier-, Faser-, Platten- oder Sägeindustrien nur einen kleinen Anteil am Gesamteinkauf des jeweiligen Abnehmers beisteuert, während der WV für viele lokale, kleine Sägen ein wichtigerer Partner ist, wobei diese lokalen Unternehmen nur vergleichsweise geringe Holzmengen benötigen (so bekommen z.B. 40 Abnehmer weniger als 1.000 fm/a).

Die Abrechnung eines Geschäftsfalles durch den WV Salzburg beruht in der Regel auf einer LKW-Lieferung. Während der Großteil dieser Abrechnungen Software-unterstützt zügig bearbeitet werden kann, konnten im Zuge der Prozessanalyse ein paar Sonderfälle, die zusätzliche Arbeitsschritte in der Abrechnung erfordern, identifiziert werden: (1) Holzabrechnungen von Kleinmengen (wenn das Holz einer LKW-Fuhre von 2 oder mehreren WM zusammengesammelt wurde), (2) Holzabrechnungen mit Holz-Angebot (wenn der WV dem WM ein spezifischen Angebot gelegt hat) und (3) Holzabrechnungen mit Frachtzuschlag (wenn der WH mit dem Frächter aufgrund erschwerender Bedingungen wie Sammelfuhre oder Vorfracht Zuschläge zum allgemein vereinbarten Frachtsatz eingeräumt hat).

Die Datenanalyse zu den Holzabrechnungen (vgl. Tabelle 6 sowie Tabelle 7) und den spezifischen Sonderfällen ergibt, dass ca. 80% der Holzabrechnungen sogenannte „normale“ Abrechnungen ohne Sonderfall sind, während etwa 20% Holzabrechnungen mit Sonderfall sind (Kleinmenge 13%, Holz-Angebot Großpartien 2% und Frachtzuschlag schätzungs-basierte 7%). Die grobe Abschätzung für die verschiedenen Bearbeitungszeiten der unterschiedlichen Holzabrechnungsfälle durch die jeweiligen Prozessverantwortlichen des WV Salzburg belegt die Anwendbarkeit der Pareto-Regel, das bedeutet, dass mit ca. 20 % des Aufwandes (WH + WV Büro) 80% der Liefermenge bewältigt werden. Hier zeigt sich die besondere Herausforderung bei der Vermarktung von Holz aus dem „Kleinstwald“, die im Rahmen des organisierten Kleinwalds möglichst effizient bewältigt werden muss.

Tabelle 6 Übersicht zu spezifischen Leistungsdaten des WV Salzburg

	Holz- abrechnungen	Holz-angebote	Kleinmengen Säge	Kleinmengen Industrie
2016	4 874	124	299	297
2017	5 397	138	395	295
2018	5 744	145	405	295
2019	5 449	84	364	320
2020	4 055	125	379	298
Durchschnitt	5 104	123	368	298
Anteil in %	100%	2%	7%	6%

Tabelle 7 Übersicht zu Kleinmengenlieferungen des WV Salzburg

	Sägewerk		Industrie	
	Anzahl	fm	Anzahl	fm
2015	356	3 192	384	4 253
2016	299	2 653	297	3 258
2017	395	3 502	295	2 990
2018	405	3 595	295	3 367
2019	364	3 240	320	3 520
2020	379	2 980	298	3 110
∅	366	3 194	315	3 416
<i>∅ Liefermenge fm</i>		8,7		10,9
<i>Anteil WV-Gesamtmenge</i>		2%		2%

4.3 Grunddaten

Tabelle 8 Mitgliederübersicht des WV Salzburg

	Anzahl	%
Gesamt Waldverband	6434	100,00%

Flachgau	2427	37,72%
Tennengau	939	14,59%
Pongau	929	14,44%
Pinzgau	1195	18,57%
Lungau	856	13,30%
Sonstige (Außerhalb Salzburg)	88	1,37%

Tabelle 9 Übersicht der holzliefernden Mitglieder des WV Salzburg im Jahr 2019

	Anzahl 2019		Menge 2019	
Gesamt Waldverband	1315	20,44%	146 159	100,00%

Flachgau	775	31,93%	70 654	48,34%
Tennengau	232	24,71%	17 109	11,71%
Pongau	119	12,81%	27 051	18,51%
Pinzgau	56	4,69%	10 868	7,44%
Lungau	111	12,97%	10 901	7,46%
Sonstige (Außerhalb Salzburg)	22	25,00%	9 577	6,55%

Tabelle 10 Übersicht der holzliefernden Mitglieder des WV Salzburg im Jahr 2020

	Anzahl 2020		Menge 2020	
Gesamt Waldverband	1233	19,16%	114 631	100,00%

Flachgau	622	25,63%	46 849	40,87%
Tennengau	216	23,00%	15 317	13,36%
Pongau	104	11,19%	16 027	13,98%
Pinzgau	65	5,44%	11 025	9,62%
Lungau	183	21,38%	20 856	18,19%
Sonstige (Außerhalb Salzburg)	43	48,86%	4 557	3,98%

5 Prozessinnovation und Digitalisierung

Für die wichtigsten Prozesse wurde bei der Erarbeitung von Prozessinnovationen einerseits auf Kundenbedürfnisse und Kundennutzen (Kunden sind hier vorrangig der/die KleinwaldbesitzerIn sowie die holzabnehmende Industrie) fokussiert und andererseits mitarbeiterorientiert, indem über Partizipation und Eigenverantwortung die Wertigkeit der Arbeit und die Motivation erhöht wird, vorgegangen. Weiters wurde für besonders häufig abzuwickelnde Prozesse die Umsetzung mehrerer Prozessvarianten mittels einer Triage überprüft. Dabei wird für häufig auftretende, „einfache“ Fälle die vollständige Implementierung mittels Computersystems (Digitalisierung) geprüft, während für „mittlere“ Fälle (wiederkehrende Sonderfälle) ein sogenannter vom Deal Structurer eingeführt wird, der auch „schwierige“ Fälle (seltene Ausnahmen) mit Spezialisten als Berater bearbeiten kann. In einem weiteren Workshop wurden die entworfenen Prozessinnovationen mit den Prozessverantwortlichen partizipativ kritisch hinterfragt und weiterentwickelt bzw. gegebenenfalls verworfen. Darüber hinaus wurden von den Prozessverantwortlichen eingebrachte Prozess-Redesign- und Digitalisierungsvorschläge entsprechend aufbereitet und modelliert und im Workshop entsprechend bearbeitet. Mittels iterativen Vorgehens wurden die am besten geeigneten Prozessinnovationen und Digitalisierungspotentiale entwickelt und partizipativ ausgewählt.

Insbesondere für die Sonderfälle in der Abrechnung wie Holzabrechnungen von Kleinmengen und Holzabrechnungen mit Frachtzuschlag lohnt es sich, Prozessinnovationen anzudenken und deren weitere Implementierung von einer Abschätzung von Aufwand bzw. Ertrag (Einsparungspotential) abhängig zu machen.

5.1 Holzabrechnungen von Kleinmengen

Bei der Holzabrechnung von Kleinmengen ist die Herausforderung, für eine Gruppe von Lieferanten das Waldabmass des Waldhelfers mit dem Werksabmass bestmöglich abzugleichen (Abbildung 11). Während sich dieser Abgleich bei Industrieholz vor allem auf eine Korrektur der Liefermenge beschränkt, können bei Sägerundholz Durchmesser- und Qualitätsabweichungen auftreten.

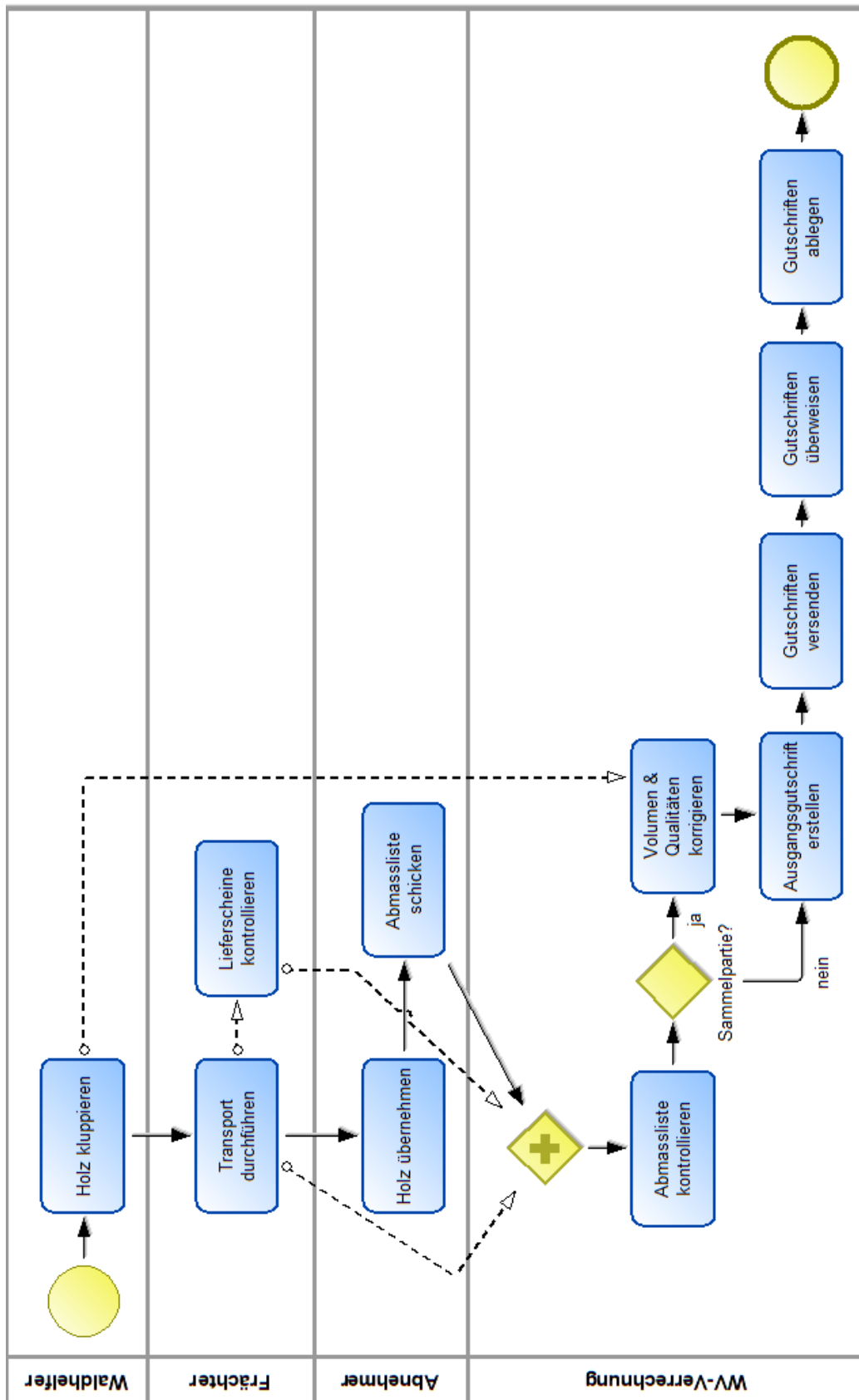


Abbildung 11 Ausschnitt Geschäftsprozessmodell Kleinmengen

5.2 Holzabrechnungen mit Frachtzuschlag

Bei der Holzabrechnung mit Frachtzuschlag ist zumeist ein klärendes Telefonat seitens der Geschäftsstelle WV mit dem Waldhelfer notwendig, um die Zulässigkeit und das Ausmaß eines zwischen Waldhelfer und Frächter mündlich vereinbarten Frachtzuschlages zu prüfen. Teilweise erfolgt der Frachtzuschlag auch erst im Zuge einer Nachverrechnung durch das Frachtunternehmen (vgl. Abbildung 12).

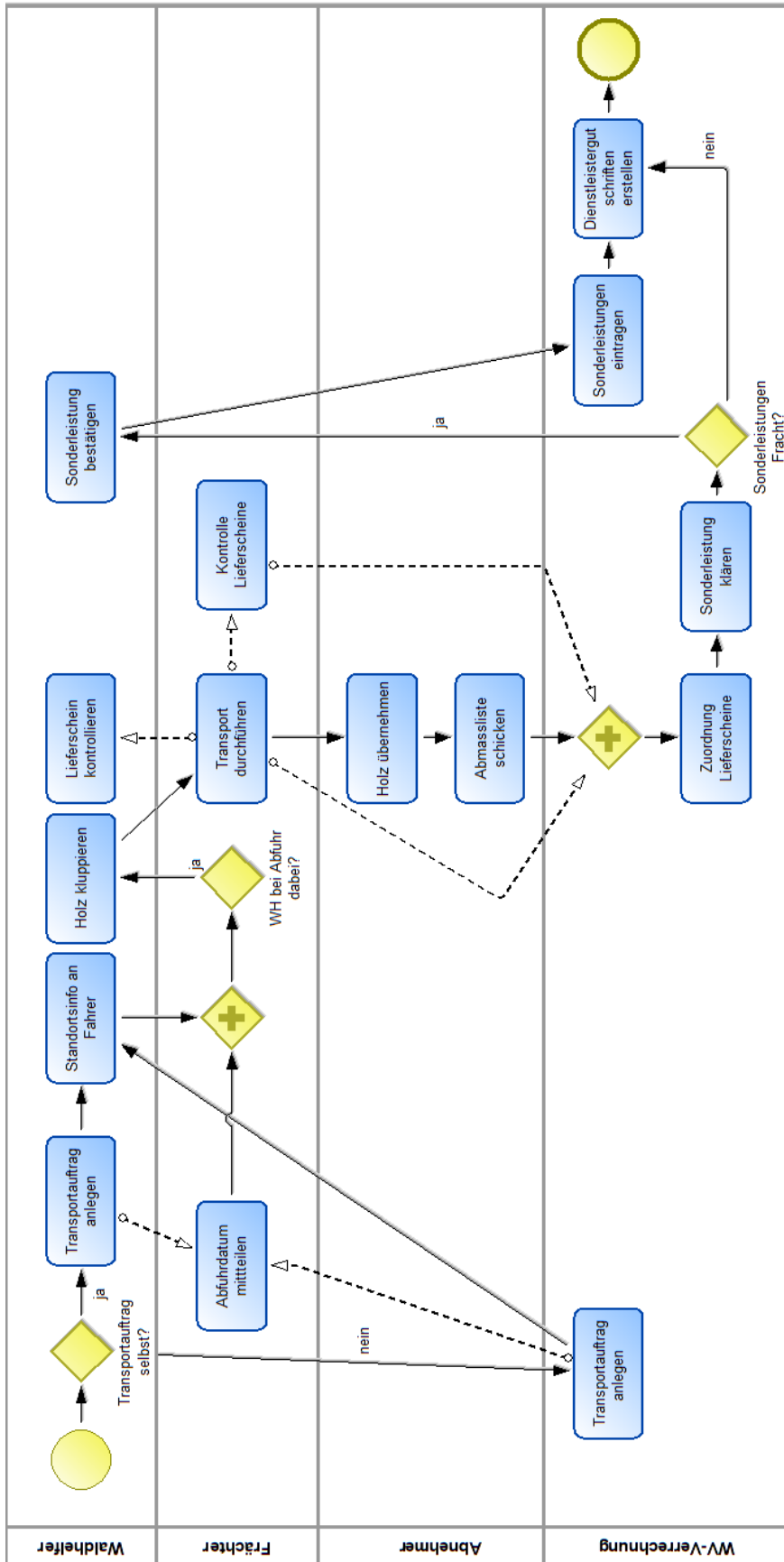


Abbildung 12 Ausschnitt Geschäftsprozessmodell Fracht

Da die Beträge der Zuschläge in Relation zu den Frachtkosten sowie zum Aufwand für deren exakte Überprüfung und Verrechnung gering sind, bietet sich hier eine Strategie der pauschalen Akzeptanz von eingeforderten Frachtzuschlägen mit einem jährlichen Grenzwert, der aus den Daten der vergangenen Jahren frächterspezifisch bestimmt werden kann, an. Erst, wenn dieser Grenzwert erreicht wird, erfolgt der aufwendige interne Prozess der Überprüfung der Frachtzuschläge bzw. der Nachverrechnungen solcher Sonderleistungen (Abbildung 13). Diese Vorgangsweise beugt einerseits einem möglichen Missbrauch bei der Verrechnung von Frachtzuschlägen vor und reduziert andererseits den Aufwand für diese Abrechnungen.

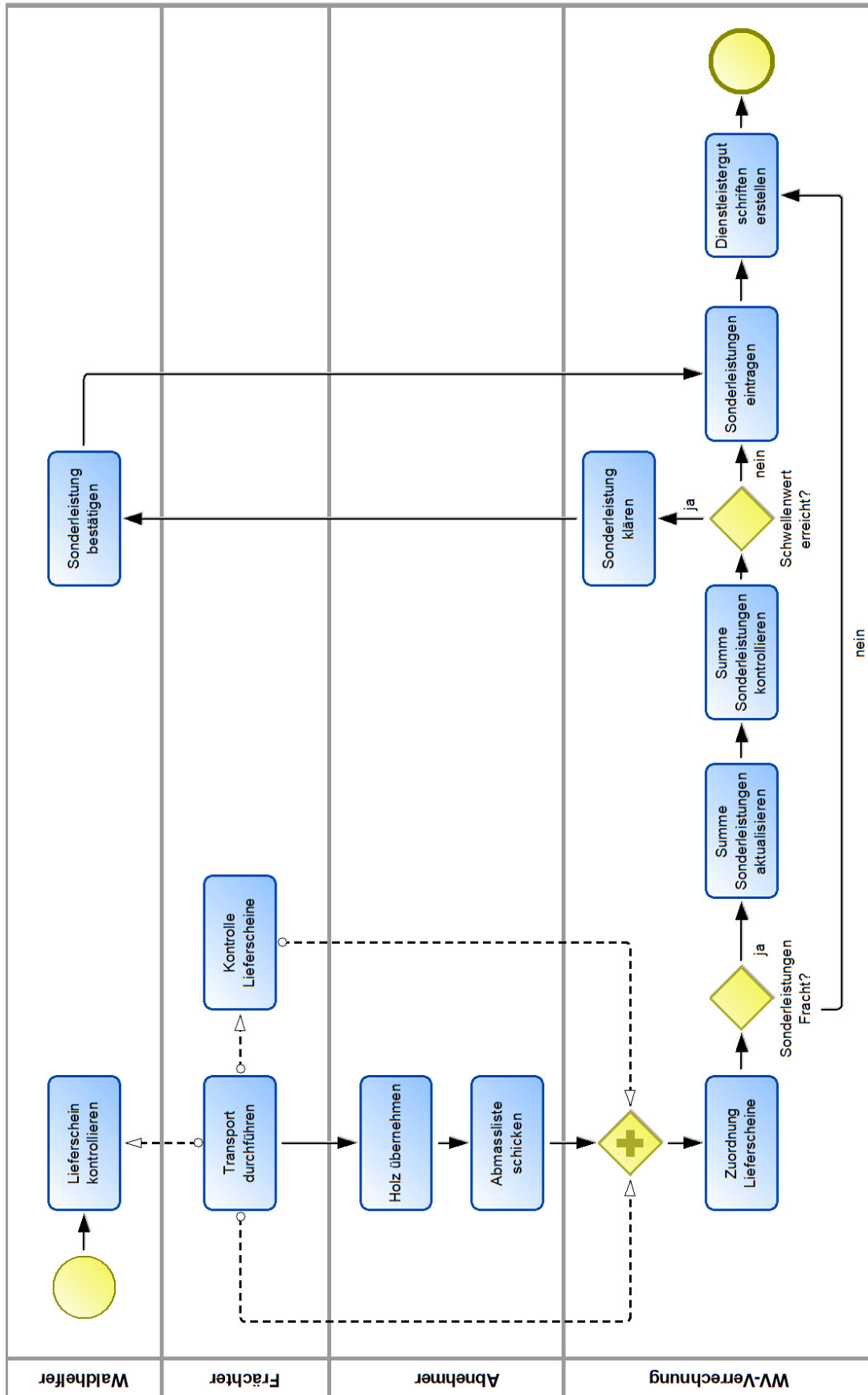


Abbildung 13: Geschäftsprozessmodell Frachtzuschlag NEU

6 Vorbereitung der Implementierung

Abschließend wurden für die am besten geeigneten Prozessinnovationen bzw. größten Digitalisierungspotentiale die notwendigen Vorbereitungsarbeiten für deren Implementierung durchgeführt. Dazu zählt insbesondere die Erstellung von E-Geschäftsprozessmodellen (Abbildung 14 und Abbildung 15), die die Funktionen der neuen, digitalen Prozesse sowie deren Schnittstellen zu Usern (z.B. KleinwaldbesitzerIn, Waldhelfern) als Grundlage für eine spätere Programmierung dokumentieren.

6.1 E-Geschäftsprozessmodell Kleinmengenabrechnung

Die Holzabrechnung von Kleinmenge ist ein für viele Waldwirtschaftsgemeinschaften bzw. Waldverbänden in Österreich wesentlicher, aber überaus aufwendiger Prozess. Für einen automatisierten Abgleich von Waldabmass mit dem Werksabmass kann bei ausreichender Datenlage mithilfe künstlicher Intelligenz ein Algorithmus entwickelt werden, der anhand der Ausgangdaten sowie der Zuordnungen seitens der MitarbeiterInnen des WV angelernt werden kann. Bei ausreichend großer Datenlage, i.e. einer möglichst hohen Anzahl an bereits analog verrechneter Kleinmengenabrechnungen kann mit dieser Methode ein hinreichend genauer Algorithmus erstellt und in ein Abrechnungsteilmodul implementiert werden (vgl. Abbildung 14).

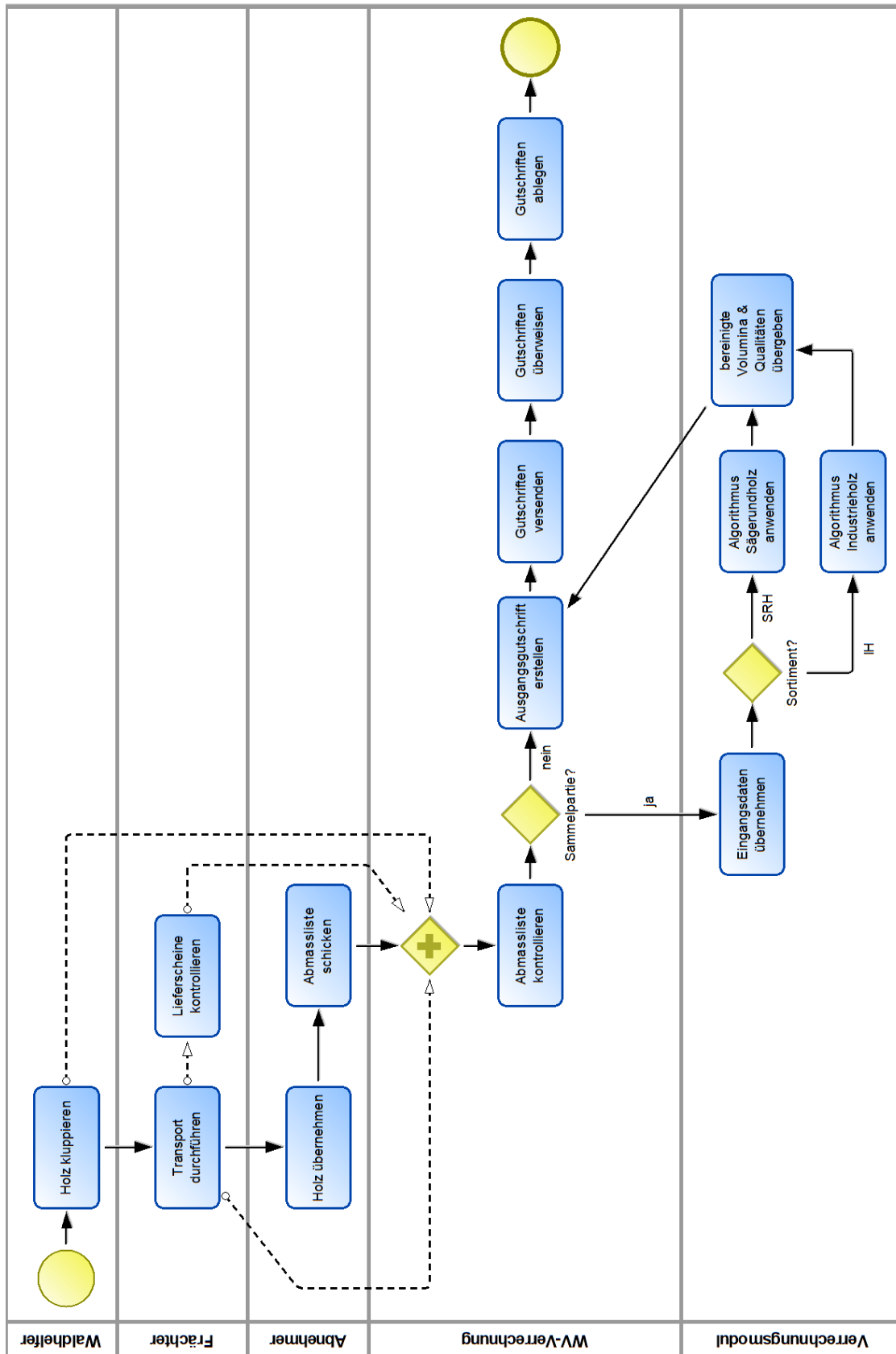


Abbildung 14 Geschäftsprozessmodell digitalisierte Kleinmengenabrechnung (SRH= Sägerundholz, IH= Industrieholz)

6.2 E-Geschäftsprozessmodell Polterverwaltung

Der organisierte Kleinwald kämpft seit langem mit dem Problem, dass einerseits der Einschlag der Mitglieder bzw. der Anteil, den diese über die Organisation abwickeln werden, im vorab kaum abschätzbar ist und andererseits, dass der aktuelle Holzfluss von den Mitgliedern zur Industrie mengenmäßig nur schwer gesteuert werden kann. Ein Überblick über die zum Transport bereits an der Forststrasse bereitgestellten Mengen und Sortimente ist auf Waldverbandsebene derzeit zeitlich gesehen nur punktuell gegeben. Die Information über den gesamten Polterlagerstand in den einzelnen Gauen im Sinne einer Polterbilanz kann durch die gemeinsame Nutzung der teilweise bei den Waldhelfern bereits digital vorhandenen Daten zu Polterstandort und Poltergröße (zumeist inkl. der Sortimentsverteilung) erfolgen. Die meisten Waldhelfer kommunizieren ebendiese Daten an ihre Frächter bzw. den LKW-Fahrer digital via Smartphone-App. Diese Daten können zumeist direkt in Web Map Anwendungen übernommen und dort auch verwaltet werden. Abbildung 15 zeigt einen derartigen Anwendungsfall für die digitalisierte Polterverwaltung.

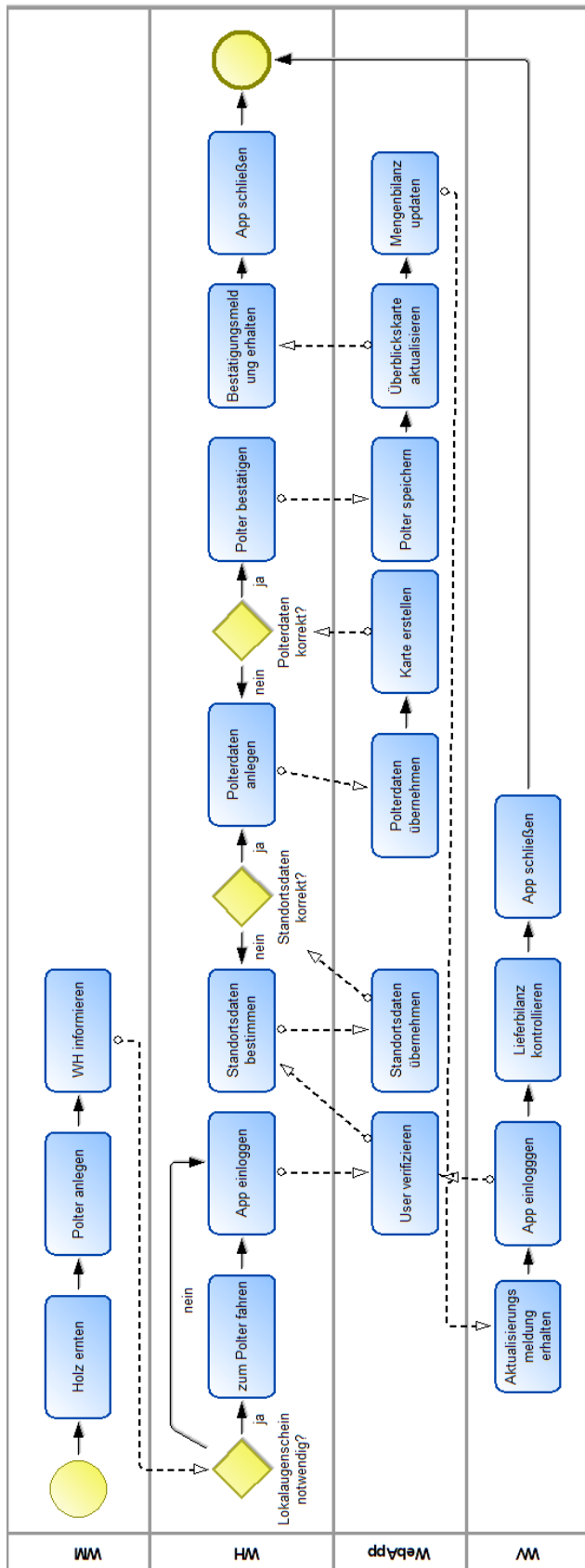


Abbildung 15 E-Geschäftsprozessmodell Polterverwaltung (WM = Waldverbandsmitglied, WH = Waldhelfer, WebApp = webbasierte App, WV = Waldverband Büro)

6.3 Ausblick Digitalisierung im organisierten Kleinwald

Die im Rahmen dieses Projektes entwickelten Prozessinnovationen und beschriebenen konkreten Digitalisierungspotentiale bieten vielfältige Verwertungsmöglichkeiten für die maßgeblichen Akteure des organisierten österreichischen Kleinwaldes wie Waldverbände und Landwirtschaftskammern, aber auch für andere, mit der Kleinwaldbewirtschaftung befasste Stakeholder (z.B. Behörden, Forstunternehmer, Maschinenring) wie: (1) kooperative Entwicklung von Web-Applikationen, (2) gemeinsam finanzierte Schnittstellenprogrammierung für standardisierte Datenübergabe, (3) Implementierung der entwickelten Prozessinnovationen in anderen Waldverbänden bzw. Waldwirtschaftsgemeinschaften, sowie (4) Installierung einer Expertenrunde zu Prozessmanagement und Digitalisierung im Kleinwald. Insgesamt stellen die entwickelten Prozessinnovationen und Digitalisierungspotentiale einen wichtigen Schritt in Richtung einer modernen, effizienten Kleinwaldbewirtschaftung dar und unterstützen die MitarbeiterInnen der Waldverbände maßgeblich bei der Bewältigung aktueller und zukünftiger Herausforderungen, wie die Schadholzproblematik oder die Umwandlung von Beständen in einen klimafitten Wald.

7 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Anhand umfangreicher Analysen der aktuellen Prozesse im organisierten Kleinwald am Beispiel des Waldverbandes Salzburg konnten zwei besonders personal- und arbeitsintensive Administrationsprozesse mit hohem Verbesserungspotential identifiziert werden. Bei beiden Prozessen handelt es sich um Sonderfälle in der Abrechnung, einerseits um Holzabrechnungen von Kleinmengen und andererseits um Holzabrechnungen mit Frachtzuschlag. Bei der Holzabrechnung von Kleinmengen wurde für einen effizienten Holztransport zum Abnehmer das Holz von mehreren Waldverbandsmitgliedern zu einer LKW-Fuhre gebündelt. Das zumeist vom Waldhelfers erhobene Waldabmass muss danach im Waldverbandsbüro mit dem Werksabmass der Fuhre bestmöglich abgeglichen werden. Bei der Holzabrechnung mit Frachtzuschlag muss die Zulässigkeit und das Ausmaß eines zwischen Waldhelfer und Frächter mündlich vereinbarten Frachtzuschlages geprüft werden, der teilweise zeitversetzt erst im Zuge einer Nachverrechnung durch das Frachtunternehmen eingefordert wird.

Weiters kämpft der organisierte Kleinwald seit langem mit dem Problem, dass einerseits der Einschlag der Mitglieder bzw. der Anteil, den diese über die Organisation abwickeln werden, im vorab kaum abschätzbar ist und andererseits, dass der aktuelle Holzfluss von den Mitgliedern zur Industrie mengenmäßig nur schwer gesteuert werden kann. Ein Überblick über die zum Transport bereits an der Forststrasse bereitgestellten Mengen und Sortimente ist auf Waldverbandsebene derzeit zeitlich gesehen nur punktuell gegeben.

Im Projekt wurden partizipativ folgende, allgemein im organisierten Kleinwald dringend notwendige Lösungsansätze erarbeitet: (1) automatisierter Abgleich von Waldabmass mit dem Werksabmass anhand eines datenbasierten Algorithmus, der im Abrechnungsmodul implementiert werden kann. (2) Einführung einer Strategie der pauschalen Akzeptanz von eingeforderten Frachtzuschlägen mit einem jährlichen Grenzwert, der aus den Daten der vergangenen Jahren frächterspezifisch bestimmt wird, als Schutz vor ungerechtfertigten Forderungen. (3) Zeitnahe Erfassung des aktuellen Polterlagerstandes aller liefernden Waldverbandsmitglieder im Sinne einer Polterbilanz zur Verbesserung der Planbarkeit der Organisation (v.a. des Holztransportes) und der besseren Steuerung des Holzfluss von den Mitgliedern zur Industrie. Mittels digitalisierter Polterverwaltung sollten bereits via Smartphone-Apps digital erfasste Daten der Waldhelfer (Polterstandort, Poltergröße, meist inkl. Sortimentsverteilung) in Web Map-Applikationen übernommen und dort verwaltet werden.

Wie anhand der erzielten Ergebnisse ersichtlich, sind Prozessinnovationen im organisierten Kleinwald möglich und es gibt konkrete Digitalisierungspotentiale. Eine Implementierung in der forstlichen Praxis erschwert die auch im Rahmen der Erhebungen erfahrene Vielfalt der Ansprüche unterschiedlicher Nutzergruppen (WV-Leitung, Administration, Waldhelfer und WV-Mitglieder) sowie die Inhomogenität der technischen Voraussetzungen sowie der vorhandenen bzw. fehlenden IKT-Affinität der Anwendergruppen. Insbesondere innerhalb der Anwendergruppe der Waldhelfer zeigt sich, nur eingeschränkt auch altersbedingt gültig, eine große Bandbreite hinsichtlich der individuell eingesetzten IKT-Lösungen zur Unterstützung der Kommunikation mit Frächtern bzw. LKW-Fahrern und der Planung der Holztransporte.

Eine pragmatische Lösung des Kleinmengenproblems wurde von manchen WV in Österreich umgesetzt, indem eine Mindestliefermenge mit dem Äquivalent einer LKW-Fuhre (ca. 27 fm Holz) definiert wurde. Seitens des WV Salzburg sieht man eine solche Lösung kritisch, da der Gründungsgedanke des WV auf die Unterstützung von Klein- und KleinstwaldbesitzerInnen bei der Holzvermarktung und der Waldbewirtschaftung abzielt und dort in der Regel Kleinmengen von Sortimenten im Rahmen von waldbaulichen Maßnahmen wie Durchforstungen anfallen. Insgesamt bieten sich aufgrund ähnlich gelagerter Probleme und Herausforderungen (z.B. Schadholzproblematik oder die Umwandlung von Beständen in einen klimafitten Wald) bei der Kleinwaldbewirtschaftung für die maßgeblichen Akteure des organisierten österreichischen Kleinwaldes die kooperative Entwicklung von Web-Applikationen sowie eine gemeinsam finanzierte Schnittstellenprogrammierung für standardisierte Datenübergabe als nächste Schritte in Richtung einer modernen, effizienten Kleinwaldbewirtschaftung an.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Organisationsgrad Kleinwald (ha WWG/ha BFI in %)	15
Tabelle 2 Detailfragen Prozesse im organisierten Kleinwald	17
Tabelle 3 Anonymisierte Übersicht der bereits durchgeführten Tiefeninterviews	18
Tabelle 4 ergänzende Datenerhebung zu den Prozessen im organisierten Kleinwald	18
Tabelle 5 SWOT-Analyse zu den wesentlichen Prozessen und Kategorien	24
Tabelle 6 Übersicht zu spezifischen Leistungsdaten des WV Salzburg	27
Tabelle 7 Übersicht zu Kleinmengenlieferungen des WV Salzburg	27
Tabelle 8 Mitgliederübersicht des WV Salzburg	28
Tabelle 9 Übersicht der holzliefernden Mitglieder des WV Salzburg im Jahr 2019	28
Tabelle 10 Übersicht der holzliefernden Mitglieder des WV Salzburg im Jahr 2020	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Prozessarchitektur der Wertschöpfungskette organisierter Kleinwald – Säge- / Papierindustrie (Rauch 2003)	8
Abbildung 2: BPMN 2.0 Modellierungsklassen im Modelltyp Geschäftsprozessmodell	9
Abbildung 3: Modellierungsklassen im Adonis Geschäftsprozessmodell	10
Abbildung 4: Geschäftsprozessmodell der Wertschöpfungskette WWG Leoben - Industrie	11
Abbildung 5: Geschäftsprozesse „Sammelabrechnung“ und „Einzelrechnung“ anhand des Beispiels WWG Leoben	12
Abbildung 6: Geschäftsprozess „Bereitstellung“: Sortiments- und Mengenabschätzung in aussetzenden Betrieben am Beispiel des WV Hartberg Fürstenfeld	14
Abbildung 7 Geschäftsprozesslandkarte mit den strategischen Kernprozessen	19
Abbildung 8 Geschäftsprozessmodell WV Salzburg Gesamtüberblick	20
Abbildung 9 Geschäftsprozessmodell WV Salzburg im Detail: Teil 1	21
Abbildung 10 Geschäftsprozessmodell WV Salzburg im Detail: Teil 2	22
Abbildung 11 Ausschnitt Geschäftsprozessmodell Kleinmengen	31
Abbildung 12 Ausschnitt Geschäftsprozessmodell Fracht	33
Abbildung 13: Geschäftsprozessmodell Frachtzuschlag NEU	35
Abbildung 14 Geschäftsprozessmodell digitalisierte Kleinmengenabrechnung (SRH= Sägerundholz, IH= Industrieholz)	37
Abbildung 15 E-Geschäftsprozessmodell Polterverwaltung (WM = Waldverbandsmitglied, WH = Waldhelfer, WebApp = webbasierte App, WV = Waldverband Büro)	39

Literaturverzeichnis

BMNT (2018): Österreichische Waldstrategie 2020+, PDF online (aufgerufen am 02. April 2020): https://www.bmlrt.gv.at/forst/oesterreich-wald/waldstrategie-2020/waldstrategie_paper.html

Hammer, M., Champy, J. (1995): Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen. 5. Auflage. Campus-Verlag, Frankfurt/ New York 1995.

Karagiannis D., Kühn H., Lischka H. (2002): Unternehmensmodellierung und Business Engineering. Vorlesungsskriptum. Universität Wien, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik.

Mckay A., Radnor Z. (1998): A characterisation of a business process. International Journal of Operations & Production management. 18, 9-10.

Ofner H. (2003): mündliche Mitteilung anlässlich eines Interviews am 20.5.2003.

Rauch, P. (2002): Lösungsansätze für den Kleinwald: WWG-Modelle. Arbeit im Wald, 9: 4-5.

Rauch, P. (2003): Strategien und Maßnahmen für eine effiziente Kleinwaldbewirtschaftung. SWOT Analyse, Prozessmanagement, GIS-gestützte Potentialanalyse und Organisationsentwicklung. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, 173; Wien.

Rauch, P. (2005): Business networking in the timber supply chain. Unternehmensnetzwerke in der Wertschöpfungskette Holz. Austrian Journal of Forest Science, 122, 4, 185-204.

Rauch, P., Gronalt, M. (2005): Evaluating Organisational Designs in the Forestry Wood Supply Chain to Support Forest Owner's Cooperations. Small-scale Forest Economics, Management and Policy, Vol. 4, 1, 53-68; ISSN 1447-1825.

Rauch, P; Borz, SA (2020): Reengineering the Romanian Timber Supply Chain from a Process Management Perspective. CROAT J FOR ENG. 41(1): 85-94.

Rauch, P., Pinter, H. (2006): TOO-BE: Technoökonomische und Ökologische Prozessoptimierung bei der BECOM. In: Herrmann, Leitner, Paulesich (Hrsg.), Nachhaltigkeit in der Elektro(nik)industrie KERP Kompetenzzentrum, 176-192; VDI Verlag.

Projekt HolzmobRegio: <https://www.waldverband-stmk.at/holzmobregio/>

Abkürzungen

Abk.	Abkürzung
a	Annum
BMLRT	Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
fm	Festmeter
HE	Holzernte
IH	Industrieholz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
SRH	Sägerundholz
WH	Waldhelfer
WM	Waldverbandsmitglied
WV	Waldverband
WV-GF	Waldverband Geschäftsführer

Rauch & Partner KG
Forest Based Industry Consulting
Schulgasse 9
3451 Michelhausen
<https://fbic.at>

PAC-Prüfbericht


Prüfung

Datum/Zeit	PAC-Version	Standard
2022-01-18 15:50	3.0.7.0	PDF/UA

PDF-Dokument

	Titel		
ProDi - Prozessinnovation und Digitalisierung im organisierten Kleinwald - Endbericht			
Dateiname			
ProDi Endbericht_final.pdf			
Sprache	Tags	Seiten	Dateigrösse
de	1157	49	5 MB

Ergebnis



Die von PAC geprüften PDF/UA-Anforderungen sind erfüllt.

Prüfpunkt	Erfüllt	Warnung	Nicht erfüllt
Basisanforderungen			
PDF-Syntax	1 259	0	0
Schriften	22	0	0
Inhalt	197 846	0	0
Eingebettete Dateien	0	0	0
Natürliche Sprache	96 552	0	0
Logische Struktur			
Strukturelemente	924	0	0
Strukturbaum	2 314	0	0
Rollenzuordnungen	2 332	0	0
Alternative Beschreibungen	4 628	0	0
Metadaten and Einstellungen			
Metadaten	6	0	0
Dokumenteinstellungen	40	0	0

PDF Accessibility Checker (PAC) analysiert die Barrierefreiheit von PDF-Dateien gemäss des [ISO-/DIN-Standards 14289-1 \(PDF/UA\)](#) unter Verwendung des [Matterhorn-Protokolls](#). Er überprüft 107 automatisch prüfbare Kriterien.

PAC ist ein kostenloses Programm von „Zugang für alle“: www.access-for-all.ch