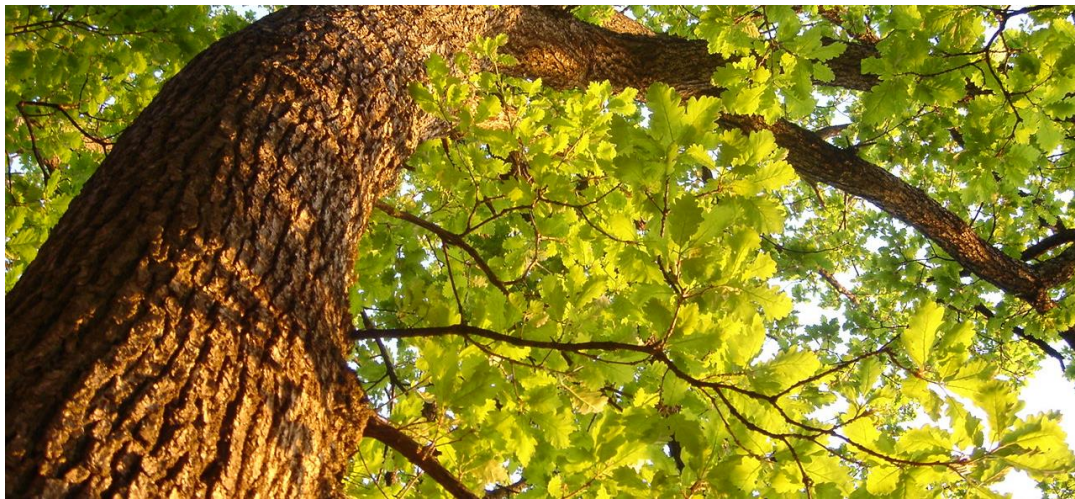


Benchmarking in der Forstwirtschaft

Eine Methode für forstbetriebliches Benchmarking
in der DACH-Region mit Fokus auf die Holzernte



Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. forest.) der Fakultät für Forstwissenschaften und
Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen

vorgelegt von

Patric Bürgi

geboren am 10. November 1978 in Winterthur, Schweiz

Göttingen, Januar 2023

1. Gutachter: Prof. Dr. Bernhard Möhring

2. Gutachter: Prof. Prof. Dr. Matthias Dieter

Tag der mündlichen Prüfung: 12. April 2023

Vorwort

Die vorliegende Dissertation entstand im Rahmen meiner Anstellung als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für forstliche Betriebslehre an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in den Jahren 2019 bis 2023.

Meine besondere persönliche Motivation für die vorliegende Arbeit war es, einen Beitrag zur Überwindung der ökonomischen Herausforderungen der Schweizer Waldwirtschaft zu leisten. Mit der im Rahmen der vorliegenden Dissertation entwickelten Methode für forstbetriebliches Benchmarking steht ein neues Managementinstrument zur Steigerung der wirtschaftlichen Performance von Forstbetrieben zur Verfügung. Die Methode erlaubt es, effizient erfolgreiche, praxiserprobte Lösungen für eine ökonomisch nachhaltige Waldbewirtschaftung zu identifizieren und durch kreative Adaptation an die eigenen Belange anzupassen und umzusetzen. Der Hauptfokus der Methode liegt auf der Holzernte, der wichtigsten Kostenstelle der Forstbetriebe. Vor dem Hintergrund der zunehmenden wirtschaftlichen Herausforderungen, mit denen sich die Forstbetriebe konfrontiert sehen, wie beispielsweise den Folgen des Klimawandels oder den steigenden gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald, dürfte die Suche nach optimalen und effizienten Bewirtschaftungskonzepten und -prozessen weiter an Bedeutung gewinnen. Benchmarking als Managementinstrument kann hierzu einen wertvollen Beitrag leisten.

Mein besonderer, herzlicher Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Bernhard Möhring, Leiter der Abteilung Forstökonomie der Georg-August-Universität Göttingen, der mit seiner exzellenten fachlichen Expertise, seinen wertvollen Anregungen und seiner sympathischen Art entscheidend zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen hat. Weiter herzlich bedanke ich mich bei Prof. Dr. Matthias Dieter für seine freundliche Unterstützung und Zweitbegutachtung der Arbeit sowie bei Prof. Dr. Bernhard Pauli für die Mitbetreuung der Arbeit sowie die Mitwirkung in der Prüfungskommission.

Ein weiterer, herzlicher Dank gilt den Holzernte-Expertinnen und Experten, die ihre fachliche Expertise im Rahmen einer Delphi-Befragung in die vorliegende Arbeit eingebracht haben und damit einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der Forschungsarbeit geleistet haben.

Den Forstbetrieben, die an den Benchmarking-Fallstudien teilgenommen haben, danke ich herzlich für die spannenden forstökonomischen Diskussionen sowie die wertvollen Anregungen zur Verbesserung der vorliegenden Methode für forstbetriebliches Benchmarking.

Der Abteilung Wald des Bundesamtes für Umwelt, die durch die Finanzierung des Dissertationsprojekts die Forschungsarbeit ermöglicht hat, gebührt mein weiterer Dank.

Meinen lieben Eltern danke ich herzlich für ihre fortwährende Unterstützung während meiner gesamten Studienzzeit. Ebenfalls herzlich bedanke ich mich bei allen weiteren Unterstützern dieser Arbeit, vor allem meinen Kolleginnen und Kollegen am Lehrstuhl, Rita Froelich sowie meinen Freunden für ihren Zuspruch und ihre liebenswerte Unterstützung.

Zollikofen, im Januar 2023

Patric Bürgi

Zusammenfassung

Seit Beginn der 1990er-Jahre erzielen die Schweizer Forstbetriebe im Durchschnitt negative Betriebsergebnisse. Hauptverantwortlich dafür sind die Verluste in der Waldbewirtschaftung, der Kernaufgabe der Forstbetriebe. Eine in ökonomischer Hinsicht nicht nachhaltige Waldbewirtschaftung gefährdet längerfristig die Bereitstellung der gesellschaftlich erwünschten Waldfunktionen und -leistungen, wie beispielsweise Schutz und Erholung sowie allfällig notwendige Investitionen für die Adaptation des Waldes an den Klimawandel.

Während die Schweizer Forstbetriebe trotz umfangreicher Förderungen in den letzten Jahren durchschnittlich negative Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung auswiesen, erzielten die deutschen und österreichischen Forstbetriebe mehrheitlich Gewinne. Der wichtigste Grund für die negativen Betriebsergebnisse in der Schweiz sind die hohen Produktionskosten, insbesondere in der Holzernte, der wichtigsten Kostenstelle der Forstbetriebe.

Zur Identifizierung neuer Lösungswege zur Wiederherstellung der ökonomischen Nachhaltigkeit in der Schweizer Waldwirtschaft sowie ganz allgemein zur Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe in der DACH-Region bietet sich der methodische Ansatz des Benchmarking an. Durch Vergleiche mit den besten Betrieben in der Branche können neue Lösungsansätze identifiziert, an die eigenen Belange angepasst und umgesetzt werden. Aufgrund der günstigen Hebelwirkung erscheint es sinnvoll, den Fokus von Benchmarking-Aktivitäten auf die Holzernte zu legen. Eine daraufhin abgestimmte Methode existiert bisher jedoch nicht.

Hauptziel der vorliegenden Dissertation ist die Entwicklung einer Methode für länderübergreifendes, wettbewerbsorientiertes Benchmarking von Forstbetrieben in der DACH-Region mit Fokus auf die Holzernte. Folgende zentrale Forschungsfragen sollen mit der Arbeit beantwortet werden:

- (1) Ist die Methode Benchmarking ein geeignetes Managementinstrument für Forstbetriebe?
- (2) Welche unternehmensinternen und unternehmensexternen Faktoren müssen für einen differenzierten Leistungsvergleich von Forstbetrieben in der DACH-Region berücksichtigt werden?
- (3) Wie kann ein maximaler Nutzen für die am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Forstbetriebe erzielt werden?

(4) Welche sensitiven Einflussfaktoren und Ursachen können Kostenunterschiede in der Holzernte determinieren?

(5) Wie können relevante Einflussfaktoren und Ursachen für eine Leistungslücke in der Holzernte zwischen zwei Forstbetrieben effizient und effektiv identifiziert werden?

(6) Wie können Ziele und Massnahmen zur Schliessung eines Benchmarkings-GAPs stringent abgeleitet werden?

Zur Erreichung der Ziele der Dissertation und zur Beantwortung der leitenden Forschungsfragen erfolgte in einem ersten Schritt eine umfassende theoretische Auseinandersetzung mit dem Benchmarking-Konzept sowie den verschiedenen methodischen Ansätzen und Vorgehensmodellen. Basierend darauf wurde in einem zweiten Schritt eine Benchmarking-Methode für Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region mit Fokus auf die Holzernte entwickelt. In einem dritten Schritt wurde die Benchmarking-Methode im Rahmen von Fallstudien angewandt und verifiziert. Basierend auf den Erkenntnissen der Fallstudien wurde die Benchmarking-Methode in einem vierten Schritt im Hinblick auf den betriebswirtschaftlichen Nutzen optimiert. Im fünften und letzten Arbeitsschritt wurden Schlussfolgerungen aus der Methodenentwicklung und den Fallstudien gezogen.

Benchmarking als Managementinstrument zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Unternehmen existiert seit den 1980er-Jahren. Benchmarking bedeutet, Strategien, Produkte und Dienstleistungen sowie Strukturen und Prozesse eines Unternehmens kontinuierlich und in einem systematischen Prozess mit den besten Unternehmen zu vergleichen, um von diesen zu lernen. Kernziel von Benchmarking ist es, die Leistungslücken im Vergleich mit den besten Unternehmen zu schliessen und im Idealfall durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung selbst zu den Branchenleadern aufzusteigen.

Eine vertiefte Analyse der unterschiedlichen Benchmarking-Methoden zeigt, dass eine Vielzahl an unterschiedlichen methodischen Ansätzen existiert. Die Methoden unterscheiden sich vor allem in Bezug auf die Vorgehensmodelle und die Benchmarking-Objekte. Bei herkömmlichen Benchmarking-Methoden findet der Wissenstransfer jedoch nur zu einem ausgewählten Thema statt, indem der Referenzbetrieb bereits über «Best practices» verfügt. Der Anreiz für die Teilnahme an einem Benchmarking-Projekt ist daher für das Referenzunternehmen eher gering. Diese Problematik versucht die Methode des sogenannten «mutuellen Benchmarking» zu lösen.

Beim mutuellen Benchmarking findet der Wissenstransfer zu verschiedenen, komplementären Themen statt, indem durch eine Stärken-Schwächen-Analyse geeignete Themen identifiziert werden, die ein «wechselseitiges Voneinander-Lernen» ermöglichen.

Die Methode für forstbetrieblichen Benchmarking orientiert sich vom Grundgedanken her am mutuellen Benchmarking und ermöglicht es, die wirtschaftliche Performance von Forstbetrieben in der DACH-Region vor dem Hintergrund der jeweiligen Umweltbedingungen, den Stakeholdern, den Beschaffungs- und Absatzmärkten sowie den betriebsspezifische Ausgangsbedingungen detailliert zu analysieren und zu vergleichen. Benchmarking-Objekte können grundsätzlich Strategien, Produkte und Dienstleistungen, Strukturen, Prozesse und Funktionen sein. Der Hauptfokus der Methode liegt allerdings auf dem Vergleich der Holzernte, der mit Abstand wichtigsten Kostenstelle der Forstbetriebe.

Die Benchmarking-Methode besteht aus vier Modellkomponenten: dem Ablaufmodell, dem Organisationsmodell, dem Inhaltsmodell sowie dem Verhaltenskodex («Code of Conduct») als verbindendes Element. Das Ablaufmodell beschreibt das Vorgehen des Benchmarking-Projekts und entspricht der Ablauforganisation des Projekts. Das Organisationsmodell entspricht der Aufbauorganisation des Projekts und legt die Projektorganisation fest. Zusammen bilden diese beiden Modellkomponenten die Basis der Benchmarking-Methode. Darauf aufbauend beschreibt das Inhaltsmodell, was wie «gebenchmarkt» wird und beschreibt die hierzu vorgesehenen inhaltlichen Schritte und Methoden. Der «Code of conduct» beschreibt Verhaltensregeln für das Benchmarking-Team. Im Wesentlichen sollen diese sicherstellen, dass die im Rahmen des Projektes geteilten Informationen von gleich hoher Qualität sind und keine unlautere Nutzung der Projektergebnisse stattfindet.

Das Ablaufmodell umfasst die vier Hauptphasen Planung, Analyse, Umsetzung und Erfolgskontrolle mit jeweils vier Prozessschritten. In der Planungsphase werden die Benchmarking-Partner identifiziert und gemeinsam die Ziele und Inhalte des Benchmarking-Projekts festgelegt. Zudem werden das Benchmarking-Team und die Grössen zur Leistungsbeurteilung festgelegt. In der Analysephase werden die Informationsquellen analysiert, die Leistungslücken sowie die dahinterstehenden Ursachen ermittelt und es erfolgt ein umfassender Erfahrungs- und Wissenstransfer vor Ort. In der Umsetzungsphase werden die Ziele und Strategien sowie zugehörige Aktionspläne zur Schliessung der Leistungslücken definiert und umgesetzt. Der Erfolg des Umsetzungsprozesses wird zudem durch laufendes Controlling sichergestellt.

In der letzten Phase des Benchmarking-Prozesses werden der Erfolg der umgesetzten Verbesserungsmaßnahmen gemessen, die Projektergebnisse und die Lerneffekte dokumentiert sowie die erzielten Leistungssteigerungen unternehmensintern kommuniziert.

Das Organisationsmodell besteht aus drei Elementen: der Benchmarking-Institution, den Benchmarking-Partnern sowie Fachexperten. Das Projekt-Team setzt sich aus Mitgliedern dieser drei Gruppen zusammen. Die Benchmarking-Institution leitet und koordiniert das Benchmarking-Projekt und übernimmt die Projektleitung. Sie ist für die Planung, Durchführung und Moderation der im Rahmen des Benchmarking-Prozesses stattfindenden Workshops zuständig und definiert die Projektstandards und -methoden. Die Benchmarking-Partner sind die am Projekt teilnehmenden öffentlichen oder privaten Forstbetriebe der DACH-Region. Sie initiieren das Benchmarking-Projekt und definieren die Projektziele und -inhalte. Die Betriebe stellen den Benchmarking-Partnern Wissen zur Verfügung und absorbieren Wissen. Die Fachexperten bringen spezifisches Know-how zu den Benchmarking-Objekten ein, das im Projektteam unter Umständen nicht verfügbar ist.

Das Inhaltsmodell oder methodische Modell beschreibt die konkreten inhaltlichen Schritte und Methoden des Benchmarking-Prozesses. Die wichtigsten Prozessschritte sind die Identifizierung des Benchmarking-Gaps, die Ursachenanalyse sowie die Ableitung von Verbesserungszielen und Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken.

Die Identifizierung des Benchmarking-Gaps erfolgt mittels einer Kennzahlenanalyse auf der Ebene der Kostenstellen. Dazu wurde ein DACH-harmonisiertes Kennzahlensystem auf der Basis der forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze der DACH-Länder entwickelt. Das Kennzahlenset umfasst 110 Kennzahlen in den Bereichen Betriebsstruktur, Holzeinschlag, Faktorausstattung und Faktorpreise, Erfolg, Rentabilität, Wirtschaftlichkeit, Deckungsbeiträge sowie der Kosten- und Erlösstruktur. Zur Angleichung der Kennzahlen wurden die Buchungsregeln der länderspezifischen Testbetriebsnetze einander gegenübergestellt und angeglichen.

Die Ergebnisse der Kennzahlenanalyse fliessen danach in eine Stärken-Schwächen-Analyse ein, die ergänzend eine Beurteilung der Unternehmensfunktionen beinhaltet. Diese erlaubt es die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Benchmarking-Partner im Kontext von vergleichbaren DACH-Forstbetrieben detailliert zu beurteilen und komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking zu identifizieren.

Im Rahmen der Ursachenanalyse werden die relevanten Einflussfaktoren, Ursachen und Erfolgsfaktoren identifiziert, welche die Leistungsvorsprünge des Referenzbetriebes erklären. Dazu wurde eine spezifische Methode zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte entwickelt. Die Identifizierung der Einflussfaktoren und der dahinterstehenden Ursachen einer Leistungslücke in der Holzernte erfolgt mittels eines teilstrukturierten Experteninterviews zwischen den am Benchmarking-Projekt beteiligten Forstbetriebsleitern. Grundlage hierfür bildet ein Analyseraster, das es ermöglicht strukturiert und effizient alle relevanten Einflussfaktoren und dahinterstehenden Ursachen zu identifizieren. Dazu werden schrittweise alle theoretisch plausiblen Einflussfaktoren und Ursachen systematisch analysiert, die einen Teil eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte erklären können. Insgesamt wurden 28 theoretisch plausible Einflussfaktoren und 76 ursächliche Faktoren identifiziert. Entwickelt wurde das Analyseraster mittels einer umfassenden Delphi-Befragung von Holzernte-Experten der DACH-Region.

Nachdem alle Einflussfaktoren identifiziert sind, wird der jeweilige prozentuale Anteil eines Einflussfaktors am gesamten Benchmarking-Gap eingeschätzt. Dies ermöglicht im weiteren Projektverlauf eine Priorisierung von Verbesserungszielen und -massnahmen. Zudem werden nach dem Abschluss der Ursachenanalyse die identifizierten Ursache-Wirkungs-Beziehungen mittels eines Ishikawa-Diagramms grafisch dargestellt.

Im nächsten Schritt werden die relevanten Erfolgsfaktoren identifiziert, welche die Leistungsvorsprünge des Referenzbetriebes massgeblich erklären. Zum Abschluss der Ursachenanalyse werden die Einflussfaktoren klassifiziert und quantifiziert nach veränderbaren und nicht bzw. kaum durch den Forstbetrieb veränderbaren Faktoren. Dadurch kann der tatsächlich durch Handlungsalternativen realisierbare Performance-Gap identifiziert werden.

Anschliessend an die Ursachenanalyse werden die Verbesserungsziele und Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps festgelegt. Zuerst werden die Verbesserungsziele definiert, danach wird geprüft, wie die Erfolgsfaktoren des Referenzbetriebes durch kreative Adaptation auf die eigene betriebliche Situation übertragen werden können. In einem letzten Schritt werden weitere Massnahmen zur Zielerreichung abgeleitet.

Zur Absicherung bzw. Verifizierung der Methode wurden zwei Benchmarking-Fallstudien durchgeführt. Dazu wurde einerseits die Methode der schriftlichen Befragung und andererseits die Methode der teilnehmenden Beobachtung eingesetzt.

Die Erkenntnisse aus den Fallstudien wurden schrittweise in die Methode integriert, um diese zu optimieren und damit den betriebswirtschaftlichen Nutzen der Methode zu steigern.

Die Ergebnisse der Fallstudien haben gezeigt, dass die Methode für forstbetriebliches Benchmarking praxistauglich ist. Die Methode hat es ermöglicht, effizient vorhandene Leistungsunterschiede, die dahinterstehenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen sowie die jeweiligen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und darauf aufbauend konkrete Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps abzuleiten. Zudem konnte ein wechselseitiger Nutzen zwischen den teilnehmenden Forstbetrieben geschaffen werden.

Mit der vorliegenden Methode für forstbetriebliches Benchmarking steht ein neues Managementinstrument zur Steigerung der wirtschaftlichen Performance von Forstbetrieben, mit dem Fokus auf der Holzernte, der wichtigsten Kostenstelle der Betriebe, zur Verfügung. Benchmarking als Managementinstrument für die Forstwirtschaft scheint vielversprechend, da keine unmittelbare Konkurrenz zwischen den Forstbetrieben besteht und der offene Informationsaustausch dadurch begünstigt wird.

Benchmarking kann «Quantensprünge» in der Unternehmensperformance ermöglichen, da die besten praxiserprobten Lösungen identifiziert, auf die eigenen Belange hin angepasst und umgesetzt werden. Benchmarking ist jedoch kein einfaches Kopieren. Eine kreative Adaptation von Best-Lösungen an die eigene betriebliche Situation unter Berücksichtigung der Unternehmensumwelt ist erforderlich.

Die Ausrichtung der Methode auf länderübergreifende Vergleiche bietet ein besonders grosses Potenzial zur Identifizierung grundlegend neuer Lösungsansätze für eine effiziente und rentable Waldbewirtschaftung. Die Benchmarking-Methode stellt zudem das gegenseitige Voneinander-Lernen in den Vordergrund und überwindet damit die grösste Schwäche herkömmlicher Benchmarking-Methoden.

Aufgrund der mit dem Klimawandel einhergehenden steigenden Kosten zur Bewältigung von Störungen wie Sturm, Borkenkäfer oder Trockenheit, als auch der notwendigen Investitionen zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel dürfte die Suche nach optimalen und effizienten Bewirtschaftungskonzepten und -prozessen weiter an Bedeutung gewinnen. Benchmarking könnte hier einen wertvollen Beitrag zur Identifizierung zukunftsfähiger und ökonomisch nachhaltiger Waldbewirtschaftungskonzepte leisten.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Zusammenfassung	III
Inhaltsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	XIII
Abbildungsverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen	4
1.3 Vorgehensweise	5
1.4 Aufbau der Arbeit	6
2 Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen	8
2.1 Begriffsdefinition «Benchmarking»	8
2.2 Abgrenzung «Benchmarking» zu anderen Managementinstrumenten	11
2.2.1 Betriebsvergleich	11
2.2.2 Wettbewerbsanalyse	11
2.2.3 Reverse Engineering	12
2.2.4 Business-Process-Reengineering	13
2.2.5 Kaizen	13
2.2.6 Total-Quality-Management	14
3 Das Benchmarking-Konzept	15
3.1 Historische Entwicklung	15
3.2 Ziele von Benchmarking	17
3.3 Benchmarking-Typologien	19
3.3.1 Differenzierung nach Vergleichspartner	19
3.3.1.1 Internes Benchmarking	20
3.3.1.2 Externes Benchmarking	21
3.3.1.2.1 Konkurrenzbezogenes Benchmarking	21
3.3.1.2.2 Branchenbezogenes Benchmarking	22
3.3.1.2.3 Branchenunabhängiges Benchmarking	22
3.3.1.3 Zusammenfassender Vergleich	23
3.3.2 Differenzierung nach Benchmarking-Objekten	25
3.4 Benchmarking-Methoden	26
3.4.1 Entwicklung von Benchmarking als Wissenschaft	26
3.4.2 Erstes Benchmarking-Konzept nach Camp	29
3.4.2.1 Vorgehensmodell nach Camp	30
3.4.2.2 Organisationsmodell nach Camp	32
3.4.3 Benchmarking-Methode des American Productivity & Quality Centers (APQC)	32
3.4.3.1 Vorgehensmodell nach APQC	33
3.4.3.2 Organisationsmodell nach APQC	34
3.4.4 Benchmarking-Methode von Watson	34
3.4.4.1 Vorgehensmodell nach Watson	34
3.4.4.2 Organisationsmodell nach Watson	35
3.4.5 Benchmarking-Methode von Bogan und English	36
3.4.5.1 Vorgehensmodell nach Bogan und English	37
3.4.5.2 Organisationsmodell nach Bogan und English	38
3.4.6 Benchmarking-Methode von Karlöf und Östblom	39
3.4.6.1 Vorgehensmodell nach Karlöf und Östblom	39
3.4.6.2 Organisationsmodell nach Karlöf und Östblom	40

3.4.7	Benchmarking-Methode von Kreuz	41
3.4.7.1	Vorgehensmodell nach Kreuz	41
3.4.7.2	Organisationsmodell nach Kreuz	42
3.4.8	Benchmarking-Methode von Pieske	43
3.4.8.1	Vorgehensmodell nach Pieske	43
3.4.8.2	Organisationsmodell nach Pieske	45
3.4.9	Benchmarking-Methode von Wildemann	45
3.4.9.1	Vorgehensmodell nach Wildemann	46
3.4.9.2	Organisationsmodell nach Wildemann	47
3.4.10	Benchmarking-Methode von Harrington	48
3.4.10.1	Vorgehensmodell nach Harrington	48
3.4.10.2	Organisationsmodell nach Harrington	49
3.4.11	Benchmarking-Methode von Mertins, Siebert und Kempf	49
3.4.11.1	Vorgehensmodell nach Mertins, Siebert und Kempf	49
3.4.11.2	Organisationsmodell nach Mertins, Siebert und Kempf	51
3.4.12	Benchmarking-Methode von Weber und Wertz	51
3.4.12.1	Vorgehensmodell nach Weber und Wertz	52
3.4.12.2	Organisationsmodell nach Weber und Wertz	53
3.4.13	Konsortial-Benchmarking	53
3.4.13.1	Vorgehensmodell beim Konsortial-Benchmarking	53
3.4.13.2	Organisationsmodell beim Konsortial-Benchmarking	55
3.4.14	Benchmarking-Methode von Woche-sländer	56
3.4.14.1	Vorgehensmodell nach Woche-sländer	56
3.4.14.2	Organisationsmodell nach Woche-sländer	58
3.4.15	Benchmarking-Methode von Stapenhurst	59
3.4.15.1	Vorgehensmodell nach Stapenhurst	59
3.4.15.2	Organisationsmodell nach Stapenhurst	60
3.4.16	Weitere Benchmarking-Ansätze	61
3.4.16.1	Benchmarking-Modell von Anand und Kodali	61
3.4.16.2	Benchmarking-Ansatz von Grundmann	62
3.4.16.3	Benchmarking-Ansatz von Patterson	62
3.4.16.4	Benchmarking-Konzept LogiBEST	63
3.4.17	Vergleich und Bewertung der Benchmarking-Ansätze	63
3.5	Anwendung der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft	66
3.6	Folgerungen für die Entwicklung einer Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	72
4	Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	74
4.1	Vorbemerkungen	74
4.2	Einordnung in die Benchmarking-Typologien	75
4.2.1	Einordnung nach Vergleichspartner	75
4.2.2	Einordnung nach Benchmarking-Objekt	76
4.3	Aufbau der Methode	78
4.3.1	Grundlegender Aufbau	78
4.3.2	Analyse- und Vergleichsrahmen	79
4.3.2.1	Umweltbedingungen	81
4.3.2.2	Stakeholder	82
4.3.2.3	Beschaffungsmärkte	83
4.3.2.4	Betriebliche Ausgangsbedingungen	86
4.3.2.5	Produktionsprozesse	88
4.3.2.6	Absatzmärkte	88
4.4	Ablaufmodell	90
4.4.1	Planungsphase	91
4.4.2	Analysephase	93
4.4.3	Umsetzungsphase	95
4.4.4	Erfolgskontrolle	96

4.5	Organisationsmodell	97
4.5.1	Benchmarking-Institution.....	98
4.5.1.1	Aufgaben der Benchmarking-Institution.....	98
4.5.1.2	Anforderungen an die Benchmarking-Institution	98
4.5.2	Benchmarking-Partner	99
4.5.2.1	Aufgaben der Benchmarking-Partner	99
4.5.2.2	Anforderungen an die Benchmarking-Partner	99
4.5.3	Fachexperten.....	99
4.5.3.1	Aufgaben der Fachexperten.....	99
4.5.3.2	Anforderungen an die Fachexperten	100
4.5.4	Projektteam.....	100
4.6	Inhaltsmodell	101
4.6.1	Identifizierung der Leistungslücken	101
4.6.1.1	Kennzahlenanalyse.....	102
4.6.1.2	Definition Kennzahlenanalyse	102
4.6.1.3	Ziele der Kennzahlenanalyse	102
4.6.1.4	Vorgehen bei der Kennzahlenanalyse.....	103
4.6.1.5	Kennzahlensystem.....	103
4.6.1.5.1	Kennzahlendefinitionen und Vorgehen zur Angleichung der Kennzahlen.....	104
4.6.1.5.2	Aufbau und Funktionsweise des Kennzahlensystems.....	106
4.6.1.5.3	Kennzahlen zur Betriebsstruktur und zum Holzeinschlag	107
4.6.1.5.4	Kennzahlen zur Faktorausstattung und den Faktorpreisen	108
4.6.1.5.5	Erfolgskennzahlen	109
4.6.1.5.6	Kennzahlen zur Kostenstruktur.....	110
4.6.1.5.7	Kennzahlen zum Unternehmereinsatz	111
4.6.1.5.8	Kennzahlen zur Erlösstruktur	112
4.6.2	Stärken-Schwächen-Profil.....	112
4.6.2.1	Definition Stärken-Schwächen-Profil	112
4.6.2.2	Ziele des Stärken-Schwächen-Profiles.....	113
4.6.2.3	Vorgehen zur Erstellung des Stärken-Schwächen-Profiles.....	113
4.6.2.3.1	Stärken-Schwächen-Profil ökonomische Situation	113
4.6.2.3.2	Stärken-Schwächen-Profil Unternehmensfunktionen	116
4.6.3	Ursachenanalyse	118
4.6.3.1	Definition Ursachenanalyse.....	118
4.6.3.2	Ziele der Ursachenanalyse.....	118
4.6.3.3	Vorgehen bei der Ursachenanalyse	118
4.6.3.4	Ursachenanalyse in der Holzernte	119
4.6.3.4.1	Vorgehen bei der Ursachenanalyse in der Holzernte	119
4.6.3.4.2	Delphi-Befragung Holzernteexperten.....	122
4.6.3.4.3	Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte	125
4.6.3.5	Identifizierung der Erfolgsfaktoren.....	131
4.6.3.6	Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen.....	131
4.6.3.7	Erklärung des Benchmarking-Gaps.....	132
4.6.4	Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen.....	133
4.7	Verhaltenskodex.....	133
4.7.1	Verhaltenskodex für forstbetriebliches Benchmarking.....	134
4.7.2	Unterschiede zum Verhaltenskodex nach APQC	137
5	Anwendung der Benchmarking-Methode	138
5.1	Vorbemerkungen und Ziele.....	138
5.2	Methodik zur Verifizierung der Benchmarking-Methode	138
5.2.1	Schriftliche Befragung der Benchmarking-Teilnehmer	139
5.2.2	Teilnehmende Beobachtung	139
5.2.3	Eckdaten der durchgeführten Benchmarking-Fallstudien	139

5.2.3.1	Benchmarking-Fallstudie Gebirgsforstbetriebe Schweiz - Österreich	139
5.2.3.2	Benchmarking-Fallstudie Flachlandforstbetriebe Schweiz - Deutschland	140
5.3	Ergebnisse der Benchmarking-Fallstudien	140
5.3.1	Ablaufmodell	140
5.3.2	Organisationsmodell	142
5.3.3	Inhaltsmodell	143
5.3.3.1	Kennzahlenanalyse	143
5.3.3.2	Stärken-Schwächen-Profil	144
5.3.3.3	Ursachenanalyse	146
5.3.3.4	Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen	150
5.3.4	Verhaltenskodex	151
5.3.5	Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse aus den Benchmarking-Fallstudien	152
6	Schlussfolgerungen und Ausblick	153
6.1	Schlussfolgerungen	153
6.2	Ausblick	156
	Literaturverzeichnis	157
	Anhang	165
	Anhang A: Kennzahlensystem	166
	Anhang B: Entwurf Analyseraster Ursachenanalyse Holzernte Delphi-Befragung	180
	Anhang C: Fragebogen Delphi-Befragung	182
	Anhang D: Resultate Delphi-Befragung	185
	Anhang E: Fragebogen Benchmarking-Teilnehmer	187
	Anhang F: Beobachtungsplan Benchmarking-Fallstudien	193

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung der unterschiedlichen Benchmarking-Arten.....	24
Tabelle 2: Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Benchmarking-Arten.....	24
Tabelle 3: Zusammenhang zwischen Benchmarking-Objekt und Art des Projektteams ...	45
Tabelle 4: Überblick über die Benchmarking-Methoden und Vorgehensmodelle	63
Tabelle 5: Übersicht über Anwendungen der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft	68
Tabelle 6: Vergleich der Regelausbildung der Forstbetriebsleiter/-innen in den DACH- Ländern.....	84
Tabelle 7: Struktur des Kennzahlensystems der Methode für forstbetriebliches Benchmarking.....	104
Tabelle 8: Beispiel einer Angleichung von Buchungsregeln bei der Kostenstelle Holzernte	104
Tabelle 9: Aufbau des Kennzahlensystems	106
Tabelle 10: Beispiel Kennzahlendefinition	107
Tabelle 11: Kennzahlen zur Betriebsstruktur und zum Holzeinschlag.....	108
Tabelle 12: Kennzahlen zur Faktorausstattung und den Faktorpreisen	109
Tabelle 13: Erfolgskennzahlen	110
Tabelle 14: Kennzahlen zur Kostenstruktur	111
Tabelle 15: Kennzahlen zum Unternehmereinsatz	111
Tabelle 16: Kennzahlen zur Erlösstruktur	112
Tabelle 17: Aufbau des Analyserasters zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte	121
Tabelle 18: Beispiel einer spezifischen Definition einer Messgrösse des Einflussfaktors Holzernteverfahren	121
Tabelle 19: Holzernteexperten der Delphi-Befragung	123
Tabelle 20: Rücklaufquoten der Delphi-Befragung	124
Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung möglicher ursächlicher Faktoren eines Benchmarking- Gaps in der Holzernte	125
Tabelle 22: Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte	128
Tabelle 23: Beispiel eines Verbesserungsziels und zugehöriger Massnahmen	133
Tabelle 24: Vergleich der Kostenstruktur.....	144
Tabelle 25: Erklärung des Benchmarking-Gaps in der Holzernte.....	148
Tabelle 26: Kennzahlendefinitionen Betriebsstruktur und Holzeinschlag	166
Tabelle 27: Kennzahlendefinitionen Faktorausstattung und Faktorpreise	168
Tabelle 28: Definitionen Erfolgskennzahlen.....	171
Tabelle 29: Kennzahlendefinitionen Deckungsbeiträge	172
Tabelle 30: Kennzahlendefinitionen Umsatzrentabilität.....	173
Tabelle 31: Kennzahlendefinitionen Wirtschaftlichkeit	173

Tabelle 32: Kennzahldefinitionen Kostenstruktur	174
Tabelle 33: Kennzahldefinitionen Unternehmereinsatz	177
Tabelle 34: Kennzahldefinitionen Erlösstruktur	178

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einnahmen und Ausgaben der Schweizer Forstbetriebe 1980–2020.....	1
Abbildung 2: Erfolg in der Waldbewirtschaftung sowie aus den Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben der Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region 2015–2019.....	2
Abbildung 3: Kosten in der Waldbewirtschaftung sowie für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben der Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region 2015–2019.....	3
Abbildung 4: Vorgehen des Dissertationsprojekts.....	6
Abbildung 5: Historische Entwicklung der Methode Benchmarking.....	15
Abbildung 6: Entwicklung und Verbreitung der Methode Benchmarking seit 1979.....	16
Abbildung 7: Ziele von Benchmarking	18
Abbildung 8: Benchmarking-Typologien	19
Abbildung 9: Generationen des Benchmarkings	27
Abbildung 10: Vorgehensmodell nach Camp.....	30
Abbildung 11: Vorgehensmodell nach APQC	33
Abbildung 12: Deming-Kreis (PDCA-Zyklus)	34
Abbildung 13: Benchmarking-Formen nach Bogan und English	36
Abbildung 14: Veränderungsstrategien für eine erfolgreiche Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen.....	38
Abbildung 15: Benchmarking-Phasen nach Karlöf und Östblom.....	39
Abbildung 16: Projektorganisation mit Lenkungsausschuss	40
Abbildung 17: Ganzheitlicher Benchmarking-Ansatz nach Kreuz	41
Abbildung 18: Sieben Schritte des Benchmarkings nach Kreuz.....	42
Abbildung 19: Benchmarking-Methode nach Pieske.....	43
Abbildung 20: Phasen im Benchmarking-Prozess nach Wildemann	46
Abbildung 21: Messgrößen für Benchmarking.....	47
Abbildung 22: Vorgehensmodell nach Harrington.....	48
Abbildung 23: Fünf-Phasen-Konzept des prozessorientierten Benchmarkings	50
Abbildung 24: Benchmarking-Prozess nach Weber und Wertz.....	52
Abbildung 25: Vorgehensmodell beim Konsortial-Benchmarking.....	54
Abbildung 26: Vorgehensmodell beim mutuellen Benchmarking	56
Abbildung 27: Vorgehensmodell nach Stapenhurst	59
Abbildung 28: Benchmarking-Prozessmodell nach Anand und Kodali	61
Abbildung 29: Benchmarking-Ablaufkonzept von Grundmann	62
Abbildung 30: Herkömmliches Benchmarking	72
Abbildung 31: Mutuelles Benchmarking.....	73
Abbildung 32: Einordnung der Methode für forstbetriebliches Benchmarking nach den Benchmarking-Typologien	76

Abbildung 33: Aufbau der Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	78
Abbildung 34: Analyse- und Vergleichsrahmen für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	80
Abbildung 35: Ablaufmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking	90
Abbildung 36: Prozessschritte der Planungsphase	91
Abbildung 37: Prozessschritte der Analysephase	93
Abbildung 38: Prozessschritte der Umsetzungsphase	95
Abbildung 39: Prozessschritte der Erfolgskontrolle	96
Abbildung 40: Organisationsmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking	98
Abbildung 41: Einfluss eines neuen Teammitglieds auf die Produktivitätsrate	101
Abbildung 42: Systematik der Kennzahlenanalyse	102
Abbildung 44: Skalenbildung Stärken-Schwächen-Profil am Beispiel der Stückkosten der Holzernte	114
Abbildung 43: Stärken-Schwächen-Profil	115
Abbildung 45: Selbsteinschätzung Unternehmensfunktionen	117
Abbildung 46: Systematik der Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte	119
Abbildung 47: Beispiel eines Erfolgsfaktors in der Holzernte	131
Abbildung 48: Beispiel eines Ursachen-Wirkungs-Diagramms	132
Abbildung 49: Beispiel einer Klassifizierung und Quantifizierung von erklärenden Faktoren eines Benchmarking-Gaps	132
Abbildung 50: Ansatz zur Verifizierung der Benchmarking-Methode.....	138
Abbildung 51: Stärken-Schwächen-Profil betriebswirtschaftliche Situation	145
Abbildung 52: Stärken-Schwächen-Profil Unternehmensfunktionen	145
Abbildung 53: Ursachen-Wirkungs-Diagramm Benchmarking-Gap Holzernte	149

Abkürzungsverzeichnis

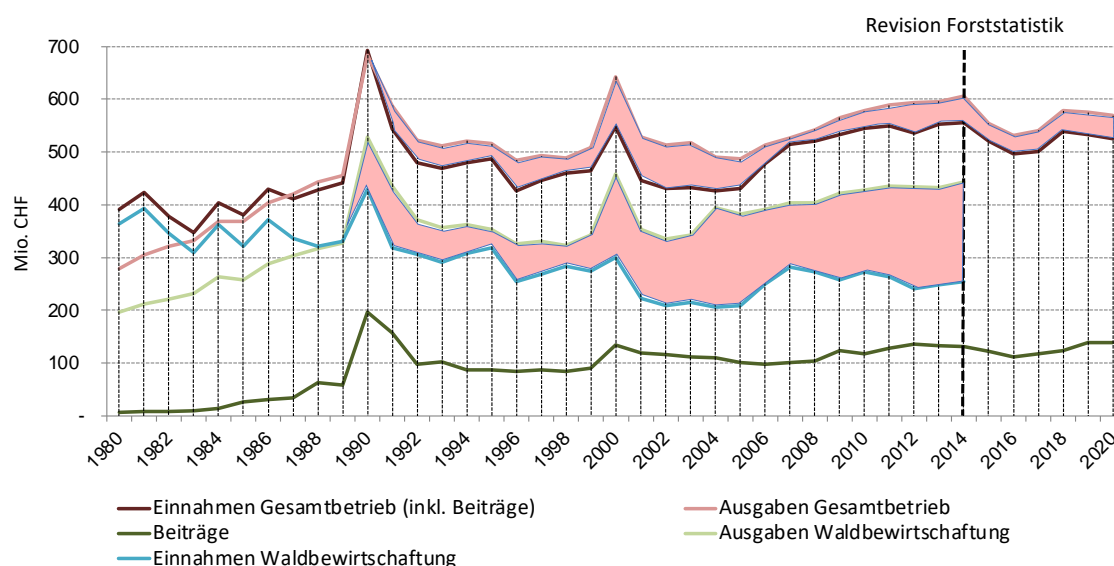
APQC	American Productivity & Quality Center
BHD	Brusthöhendurchmesser
BOKU	Universität für Bodenkultur Wien
BPR	Business-Process-Reengineering
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEO	Chief Executive Officer
DACH	Deutschland – Österreich – Schweiz
Efm	Erntefestmeter
GBN	Global Benchmarking Network
Ha	Hektare
Hrsg.	Herausgeber
IBC	International Benchmarking Clearinghouse
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
Lbh	Laubholz
Lkw	Lastkraftwagen
LWaldG	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz)
MWST	Mehrwertsteuer
NaiS	Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
TECTEM	Transfer Center for Technology Management, Universität St. Gallen
TQM	Total-Quality-Management
WaG	Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz)
WHU	Otto Beisheim School of Management
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Seit Beginn der 1990er-Jahre ist der durchschnittliche Nettounternehmensgewinn der Schweizer Forstbetriebe negativ (Abbildung 1). Hauptverantwortlich dafür sind die Verluste in der Waldbewirtschaftung, der Kernaufgabe der Forstbetriebe (Bürgi 2018, S.1). Im Jahr 2020 wiesen 53% aller Forstbetriebe im Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz (TBN) der Schweiz negative Betriebsergebnisse aus (Bürgi et al. 2021a, S. 31). In der Waldbewirtschaftung erzielten sogar 69% der Betriebe negative Ergebnisse (Bürgi et al. 2021b).

Abbildung 1: Einnahmen und Ausgaben der Schweizer Forstbetriebe 1980–2020

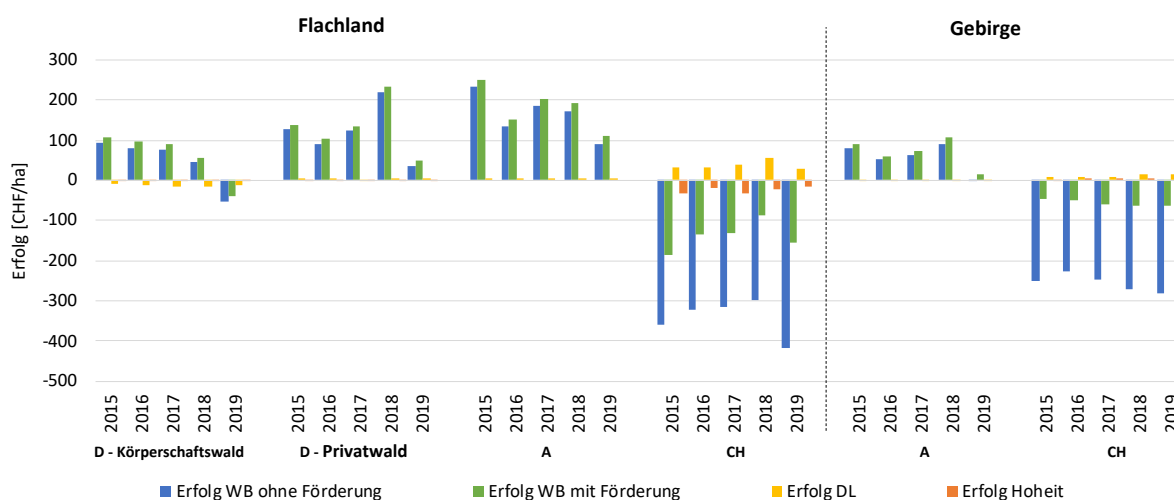


Quelle: Bundesamt für Statistik 2021

«Eine in ökonomischer Hinsicht nicht nachhaltige Waldbewirtschaftung gefährdet längerfristig die Bereitstellung der gesellschaftlich erwünschten Waldfunktionen und -leistungen, wie beispielsweise Schutz und Erholung sowie allfällig notwendige Investitionen für die Adaptation des Waldes an den Klimawandel, da die dafür notwendigen Investitionen in die Waldpflege gefährdet werden» (Bürgi 2018, S.1). Es scheint somit wichtig und dringlich, eine zumindest kostendeckende Waldbewirtschaftung anzustreben, um die Waldleistungen auch in Zukunft sicherstellen zu können. Auch in der Waldpolitik 2020 des Bundes wird die Verbesserung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Waldwirtschaft als ein wichtiges Ziel der Schweizer Waldpolitik aufgeführt (Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2021, S. 30 ff.).

Trotz umfangreicher öffentlicher Förderungen wiesen die Schweizer Forstbetriebe in den letzten Jahren durchschnittlich negative Ergebnisse in der Waldbewirtschaftung aus. Im Gegensatz dazu, erzielten die deutschen und österreichischen Forstbetriebe mit nur geringen öffentlichen Förderungen mehrheitlich deutliche Gewinne (Abbildung 2).

Abbildung 2: Erfolg in der Waldbewirtschaftung sowie aus den Dienstleistungen und hoheitlichen Aufgaben der Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region 2015–2019

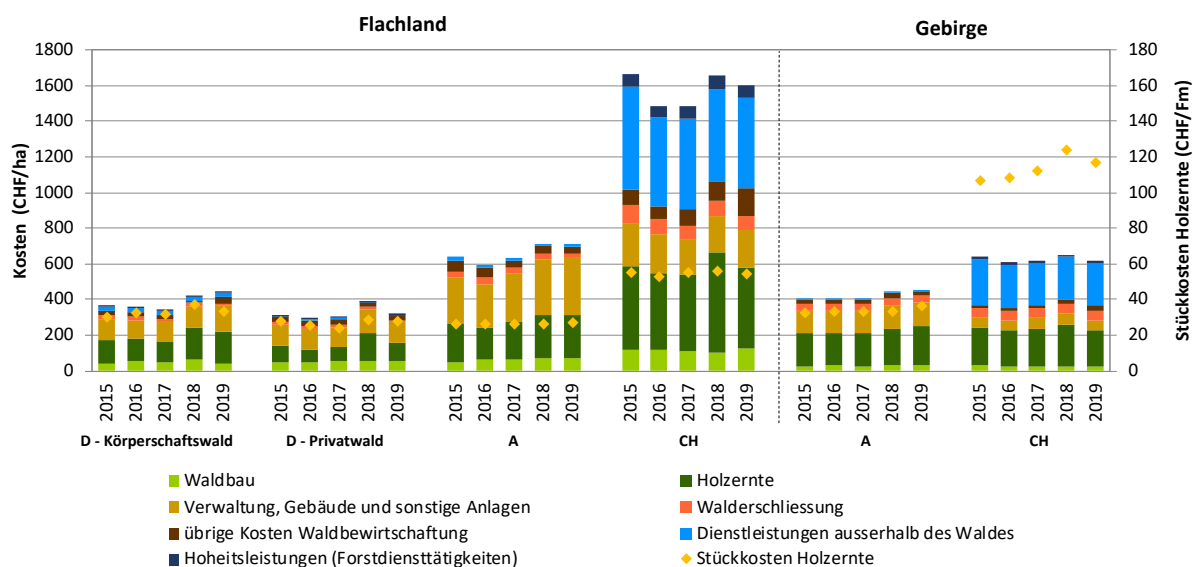


Quelle: Bürgi et al. 2022; fixer Wechselkurs 1.11 €/CHF (Jahresmittelwert 2019), Schweizerische Nationalbank 2020

Als wichtigster Grund für die negativen Betriebsergebnisse in der Schweiz werden die hohen Produktionskosten in der Waldbewirtschaftung und im Besonderen in der Holzernte, der wichtigsten Kostenstelle der Forstbetriebe, gesehen (Bürgi et al. 2021c). Ein Vergleich der Kostenstruktur der Forstbetriebe in der DACH-Region¹ zeigt denn auch grosse Unterschiede und damit Potenziale zur Verbesserung für die Schweizer Forstbetriebe auf der Kostenseite. Insbesondere die Holzerntekosten sind im Schweizer Durchschnitt sowohl im Flachland als auch im Gebirge deutlich höher als in Deutschland und Österreich (Abbildung 3).

¹ DACH = Akronym für Deutschland (D), Österreich (A), Schweiz (CH)

Abbildung 3: Kosten in der Waldbewirtschaftung sowie für Dienstleistungen und hoheitliche Aufgaben der Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region 2015–2019



Quelle: Bürgi et al. 2022; fixer Wechselkurs 1.11 €/CHF (Jahresmittelwert 2019), Schweizerische Nationalbank 2020

Zur Identifizierung neuer Lösungswege zur Wiederherstellung der ökonomischen Nachhaltigkeit in der Schweizer Waldwirtschaft sowie ganz allgemein zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der DACH-Forstbetriebe bietet sich der methodische Ansatz des Benchmarkings an. Durch Vergleiche mit den besten Forstbetrieben in der DACH-Region können neue Lösungsansätze identifiziert, an die eigenen Belange angepasst und umgesetzt werden (Bürgi 2018, S. 2). Gerade ein Vergleich mit den besten Forstbetrieben aus Deutschland und Österreich verspricht aus Schweizer Sicht ein grosses Potenzial zur Identifizierung grundlegend neuer, erfolgversprechender Lösungsansätze, da bereits der Durchschnitt der Forstbetriebe deutliche Gewinne erzielt (Bürgi et al. 2022). Aufgrund der günstigen Hebelwirkung im Hinblick auf die Kosten und damit auch auf den Erfolg in der Waldbewirtschaftung erscheint es zudem sinnvoll, den Fokus von Benchmarking-Aktivitäten auf die Holzernte zu legen.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Hauptziel der vorliegenden Dissertation ist die Entwicklung einer Methode für länderübergreifendes, wettbewerbsorientiertes Benchmarking von Forstbetrieben in der DACH-Region mit Fokus auf die Holzernte.

Folgende **Teilziele** sollen mit der Forschungsarbeit erreicht werden:

- Die Benchmarking-Methode ist auf eine Anwendung bei Flachland- und Gebirgsforstbetrieben der DACH-Region abgestimmt.
- Relevante unternehmensinterne und unternehmensexterne Faktoren zur Beurteilung von Leistungsunterschieden zwischen DACH-Forstbetrieben sind bekannt.
- Es liegt ein DACH-harmonisiertes Kennzahlenset für den quantitativen Leistungsvergleich vor.
- Es liegt eine Methodik zur differenzierten Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps mit Fokus auf die Holzernte vor.
- Es liegt ein Vorgehens- und Inhaltsmodell vor, das die Projektphasen und die Projektschritte des Benchmarking-Prozesses sowie die zugehörigen Methoden detailliert beschreibt.
- Es liegt ein Organisationsmodell vor, das die Projektorganisation und die Bildung des Projektteams beschreibt.
- Es liegt ein Ehren- und Verhaltenskodex für Benchmarking-Aktivitäten zwischen DACH-Forstbetrieben vor.
- Die Benchmarking-Methode wurde im Rahmen von Fallstudien angewandt und ist verifiziert.

Folgende leitende Forschungsfragen sollen mit der vorliegenden Dissertation beantwortet werden:

(1) Ist die Methode Benchmarking ein geeignetes Managementinstrument für Forstbetriebe?

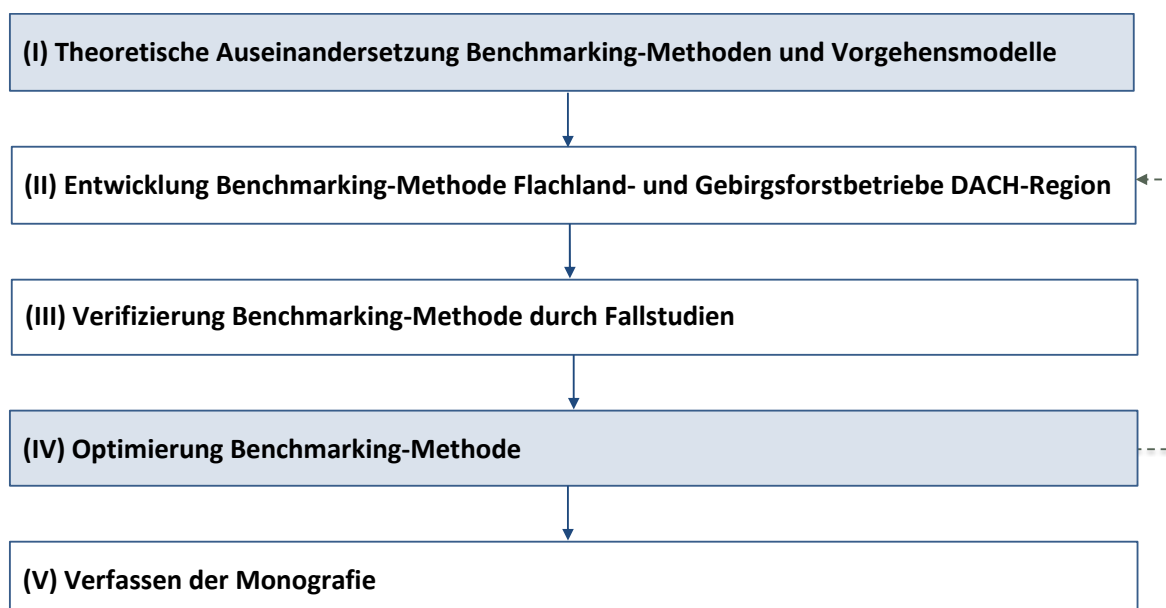
(2) Welche unternehmensinternen und unternehmensexternen Faktoren müssen für einen differenzierten Leistungsvergleich von Forstbetrieben in der DACH-Region berücksichtigt werden?

(3) Wie ist eine Benchmarking-Methode für DACH-Forstbetriebe auszugestalten, damit ein maximaler Nutzen für die am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Forstbetriebe erzielt werden kann?

- (4) Welche sensitiven Einflussfaktoren und Ursachen können Kostenunterschiede in der Holzernte determinieren?
- (5) Wie können relevante Einflussfaktoren und Ursachen für eine Leistungslücke in der Holzernte zwischen zwei Forstbetrieben effizient und effektiv identifiziert werden?
- (6) Wie können Ziele und Massnahmen zur Schliessung eines Benchmarking-Gaps stringent abgeleitet werden?
- (7) Welche Projektphasen und Arbeitsschritte sind für eine effiziente und effektive Durchführung eines Benchmarking-Projekts zwischen DACH-Forstbetrieben notwendig?
- (8) Wie müssen ein Projektteam und die Projektorganisation für ein effizientes und effektives Benchmarking zwischen DACH-Forstbetrieben ausgestaltet sein?
- (9) Welche Aspekte muss ein Ehren- und Verhaltenskodex regeln, damit Benchmarking-Aktivitäten zwischen DACH-Forstbetrieben auf einem hohen Qualitätsniveau und ohne Ergebnismissbrauch ablaufen können?

1.3 Vorgehensweise

Zur Erreichung der Ziele der Dissertation wurde ein fünfstufiges Vorgehen gewählt (Abbildung 4). In einem ersten Schritt erfolgte eine umfassende theoretische Auseinandersetzung mit dem Benchmarking-Konzept sowie den verschiedenen methodischen Ansätzen und Vorgehensmodellen. Basierend darauf wurde in einem zweiten Schritt eine Benchmarking-Methode für Flachland- und Gebirgsforstbetriebe in der DACH-Region entwickelt. Dazu wurden ein Vorgehens-, Inhalts- und Organisationsmodell sowie als verbindendes Element ein Ehren- und Verhaltenskodex entwickelt. Im dritten Schritt wurde die Benchmarking-Methode im Rahmen zweier Fallstudien zwischen Flachland- und Gebirgsforstbetrieben der DACH-Region angewandt und verifiziert. Basierend auf den Erkenntnissen der Fallstudien wurde die Benchmarking-Methode in einem vierten Schritt im Hinblick auf den betriebswirtschaftlichen Nutzen optimiert. In einem fünften Arbeitsschritt wurden die Ergebnisse des Dissertationsprojekts in Form der vorliegenden Monografie detailliert beschrieben.

Abbildung 4: Vorgehen des Dissertationsprojekts

Quelle: eigene Darstellung

1.4 Aufbau der Arbeit

Im ersten Kapitel der Monografie werden die Ausgangslage und Problemstellung, die Zielsetzung, die leitenden Forschungsfragen und das Vorgehen des Forschungsvorhabens beschrieben.

Im zweiten Kapitel wird der Begriff «Benchmarking» ausführlich definiert und das Benchmarking-Konzept gegenüber verwandten Managementmethoden abgegrenzt.

Die historische Entwicklung der Methode Benchmarking, die unterschiedlichen Benchmarking-Typologien, die Ziele von Benchmarking sowie ausgewählte Benchmarking-Methoden bekannter Autoren werden im dritten Kapitel beschrieben. Abgerundet wird das Kapitel mit einer Übersicht über die bisherige Anwendung der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft. Daraus werden Folgerungen für die Entwicklung der Methode für forstbetriebliches Benchmarking gezogen.

Im vierten Kapitel wird die im Rahmen der vorliegenden Dissertation entwickelte Benchmarking-Methode detailliert beschrieben. Zuerst werden der grundlegende Aufbau der Methode sowie die Analyseebenen beschrieben, welche die Benchmarking-Methode einbezieht, um die wirtschaftliche Performance der DACH-Forstbetriebe im Kontext der relevanten Unternehmens- und Umweltbedingungen detailliert zu analysieren und zu vergleichen. Danach werden die einzelnen Modellkomponenten detailliert beschrieben: das Ablaufmodell, das Organisationsmodell und das Inhaltsmodell sowie der Ehren- und Verhaltenskodex.

Im fünften Kapitel werden wichtige methodische Erkenntnisse der empirischen Anwendung der Benchmarking-Methode und ausgewählte Ergebnisse aus den Fallstudien dargestellt.

Im sechsten und letzten Kapitel werden Schlussfolgerungen aus der Methodenentwicklung und der Anwendung der Methode im Rahmen der Fallstudien gezogen.

2 Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen

In den folgenden Unterkapiteln wird der Begriff «Benchmarking» definiert und eine Abgrenzung zu verwandten Managementinstrumenten vorgenommen.

2.1 Begriffsdefinition «Benchmarking»

Der Begriff «Benchmarking» setzt sich aus zwei Wörtern zusammen: dem englischen Wort «bench», welches so viel wie (Sitz-)Bank oder Werkbank bedeutet, und dem Wort «marking» (markieren). Ein «Benchmark» bezeichnet eine Vermessungsmarkierung einer festgelegten Position, die als Bezugspunkt bzw. Standard dient, an dem etwas gemessen werden kann (Siebert et al. 2008, S. 7). Historisch betrachtet stammt der Begriff aus dem Bau- und Vermessungswesen und geht auf die Ägypter zurück, die für Bauarbeiten Bezugspunkte nutzten. Unter «Benchmark» wird im weiteren Sinne auch ein Referenzpunkt für Leistungsvergleiche verstanden (Siebert et al. 2008, S. 7). Mertins und Anderes (2009) definieren einen «Benchmark» als «Referenzpunkt einer gemessenen Bestleistung». Als «Benchmark» wird daher oft ein Referenzpunkt verstanden, der ein zu erreichendes Ziel darstellt und nach dem gestrebt werden soll. Im Zusammenhang mit dem Begriff «Benchmarking» wird oftmals auch der Begriff «Best Practice» verwendet, welcher so viel wie «Erfolgsmethode» bzw. «bestmögliche Methode/Leistung» bedeutet. Daher ist zwischen dem Begriff «Benchmark» (Referenzpunkt) und «Benchmarking» (Suche nach diesem Referenzpunkt) zu unterscheiden (Wochesländer 2007, S. 10).

Für den Begriff «Benchmarking» existiert eine Vielzahl von Definitionen. Das Grundverständnis basiert auf der erstmaligen Veröffentlichung des Benchmarking-Konzepts durch Robert C. Camp (1989), zu dieser Zeit CEO bei Rank Xerox (Spendolini 2002, S. 2). Camp definiert Benchmarking wie folgt:

«Benchmarking ist der kontinuierliche Prozess, Produkte, Dienstleistungen und Praktiken gegen den stärksten Mitbewerber oder die Firmen, die als Branchenführer angesehen werden, zu messen» (Camp 1994, S. 13).

Auch das 1992 vom American Productivity & Quality Center (APQC) gegründete International Benchmarking Clearinghouse (IBC), das Unternehmen bei der Durchführung von Benchmarking-Projekten unterstützt, hat Pionierarbeit bei der Entwicklung und Verbreitung der Methode Benchmarking geleistet (APQC 1998).

Das International Benchmarking Clearinghouse (IBC) definiert Benchmarking wie folgt:

«Benchmarking is the process of continuously comparing and measuring an organization against business leaders anywhere in the world to gain information which will help the organization take action to improve its performance» (APQC, IBC Design Steering Committee; Watson 1993, S. 20).

Weitere gebräuchliche Definitionen des Begriffs «Benchmarking» sind nach Siebert et al. (2008, S. 8):

- «Benchmarking ist die Suche nach den besten Industriepraktiken, die zu Spitzenleistungen führen.»
- «Benchmarking ist ein zielgerichteter, kontinuierlicher Prozess, bei dem die Vergleichsobjekte branchenunabhängig verglichen werden. Dabei werden Unterschiede und deren Ursachen sowie Möglichkeiten zur Verbesserung ermittelt. Die Vergleichsobjekte sind Produkte, Geschäftsprozesse, Dienstleistungen, Methoden, Unternehmen sowie die Unternehmensumwelt.»
- «Benchmarking ist eine herausragende Gelegenheit für eine Organisation, von den Erfahrungen anderer zu lernen.»

Karlöf und Östblom (1994, S. 1) betonen in ihrer Definition den Aspekt der Effizienz: «Benchmarking ist ein kontinuierlicher und systematischer Vergleich der eigenen Effizienz in Produktivität, Qualität und Prozessablauf mit den Unternehmen und Organisationen, die Spitzenleistungen repräsentieren.»

Ulrich (1998, S. 25) definiert Benchmarking als einen «systematischen und kooperativen Prozess, bei dem bestimmte Untersuchungsgegenstände einer Organisation mit anderen Organisationsbereichen oder fremden Organisationen verglichen werden. Durch diesen Vergleich sollen Unterschiede zwischen den Vergleichspartnern auf Basis quantitativer Messgrößen (Benchmarks) offengelegt, die Ursachen für die identifizierten Unterschiede analysiert und die gewonnenen Erkenntnisse in Leistungsverbesserungen umgesetzt werden.» Ulrich weist zudem auf das Potenzial von Benchmarking zum organisationalen Lernen hin. Im Rahmen von Benchmarking-Aktivitäten kann das eigene Unternehmen von fremder Erfahrung lernen, was zu inkrementellen Veränderungen im Sinne des «single-loop learning» oder zu einer kompletten Reorganisation bzw. einer strategischen Neuausrichtung des Unternehmens im Sinne des «double-loop learning» führen kann (Ulrich 1998, S. 191).

Auch Pieske (1997, S. 17) weist darauf hin, dass durch Benchmarking das eigene Know-how durch das Lernen von anderen Unternehmen erweitert werden kann.

Als ein Vergleich mit den Besten weist Benchmarking laut Weber und Sesterhenn in Luczak et al. (2012, S. 6 ff.) folgende Charakteristika auf:

- unternehmensübergreifender Ist-Vergleich anhand von Kennzahlen;
- kontinuierlicher Verbesserungsprozess;
- Implementierung von Best Practices;
- fokussiert auf ein bestimmtes Problem;
- Blick über den Tellerrand der eigenen Unternehmung;
- realistische und realisierbare Ziele werden identifiziert;
- teamorientiert;
- Verbesserung in Quantensprüngen möglich.

Benchmarking beinhaltet auch bei Weber und Sesterhenn in Luczak et al. (2012, S. 6 ff.) Merkmale lernender Organisationen wie:

- Betrachtung des Unternehmensumfeldes,
- kontinuierliche Durchführung von Benchmarking führt zu einem Anstieg des Erfahrungswissens der Mitarbeiter,
- aktive Einbindung der Beteiligten in Analyse- und Verbesserungsprozesse.

Basierend auf den dargelegten Definitionen für den Begriff «Benchmarking» wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Definition von Bürgi (2018, S. 9) verwendet, die auf den Definitionen von Camp 1994 sowie Siebert et al. 2008 basiert:

«Benchmarking bedeutet, Strategien, Produkte und Dienstleistungen sowie Strukturen und Prozesse eines Unternehmens kontinuierlich und in einem systematischen Prozess mit den besten Unternehmen zu vergleichen und von diesen zu lernen.»

2.2 Abgrenzung «Benchmarking» zu anderen Managementinstrumenten

Um den Begriff «Benchmarking» nicht mit anderen Managementbegriffen zu verwechseln, werden nachfolgend verwandte Managementmethoden kurz vorgestellt und eine Abgrenzung zur Methode Benchmarking vorgenommen. Abgegrenzt werden die Begriffe bzw. Methoden «Betriebsvergleich», «Wettbewerbsanalyse», «Reverse Engineering», «Business-Process-Reengineering», «Kaizen» und «Total-Quality-Management».

2.2.1 Betriebsvergleich

Der Begriff «Betriebsvergleich» bezeichnet die vergleichende Beurteilung von Unternehmen oder Unternehmensteilen anhand betrieblicher Grössen und Kennzahlen (Schneck 2015, S. 128; Brich et al. 2014, S. 469). Grundsätzlich wird unter einem Betriebsvergleich der externe Vergleich von Unternehmen verstanden. Dieser dient im Wesentlichen dazu, die relative Wettbewerbsposition des eigenen Unternehmens abzuschätzen. Ein Betriebsvergleich findet üblicherweise innerhalb einer Branche statt. Dieser basiert in der Regel auf betriebswirtschaftlichen Kennzahlen des Rechnungswesens (Schneck 2015, S. 128; Brich et al. 2014, S. 469).

Beim zwischenbetrieblichen Vergleich findet kein systematischer Vergleich mit der Best Practice – auch ausserhalb der jeweiligen Branche – statt. Der externe Betriebsvergleich beschränkt sich weitestgehend auf Vergleichsgrössen des Rechnungswesens, während die Methode Benchmarking eine ganzheitliche Betrachtung einnimmt und der Fokus auf den Prozessen liegt (Siebert et al. 2008, S. 31 f.).

2.2.2 Wettbewerbsanalyse

Die Wettbewerbsanalyse ist ein Analyseinstrument aus dem Marketing und dient der Identifizierung potenzieller Stärken und Schwächen gegenüber der Konkurrenz (Siebert et al. 2008, S. 32). Der Fokus der Analyse liegt üblicherweise auf der Marktposition der unmittelbaren Konkurrenz und den primären Aktivitäten (Eingangslogistik, Produktion, Marketing und Vertrieb, Ausgangslogistik, Kundendienst). Im Zentrum der Analyse steht das Produkt bzw. die jeweilige Leistungserstellung (Porter 1999, S. 84).

Die Wettbewerbsanalyse vergleicht nur Unternehmen in derselben Branche in den gleichen Absatz- und Beschaffungsmärkten. Ein Vergleich mit Unternehmen aus anderen Branchen findet im Gegensatz zum Benchmarking nicht statt. Während bei der Wettbewerbsanalyse das Produkt im Vordergrund steht, versucht Benchmarking vielmehr, Prozesse, Abläufe und Praktiken zu analysieren und zu vergleichen. Mit der Wettbewerbsanalyse können zwar Leistungslücken identifiziert, aufgrund der fehlenden Prozessbetrachtung jedoch keine Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge erkannt und somit keine Antworten darauf gegeben werden, wie Leistungsdefizite verringert werden können (Wochesländer 2007, S. 17 f.).

2.2.3 Reverse Engineering

Reverse Engineering bezeichnet den Nachbau eines bereits bestehenden Produktes. Eine Zerlegung des Produktes ermöglicht es, die Funktions-, Design- und Fertigungsprinzipien sowie die Wertschöpfungsstruktur zu ergründen. Zweck des Reverse Engineerings ist zum einen die Analyse von Wettbewerbsprodukten mit dem Kernziel der Kostenreduktion durch Redesign, zum anderen aber auch das Erkennen von Differenzierungsmöglichkeiten gegenüber Konkurrenzprodukten (Brich et al. 2014, S. 2736).

Das Ziel von Benchmarking ist nicht, eine 1:1-Kopie eines Produktes herzustellen, sondern vielmehr sollen mittels eines systematischen Vergleichs mit den Besten erfolgreiche Lösungen und Verfahren analysiert sowie Möglichkeiten zur Übertragung auf das eigene Unternehmen in angepasster Form gesucht werden. Benchmarking beschränkt sich dabei nicht nur auf Kostensenkungen und geht auch hinsichtlich der betrachteten Objekte über Produkte hinaus. Im erweiterten Sinne kann aber Reverse Engineering als eine spezifische Form des produktbezogenen Benchmarkings gesehen werden, da entsprechende Vergleichs- und Lernprozesse stattfinden. Informationen über den Herstellungsprozess von Konkurrenzprodukten zu gewinnen ermöglicht Reverse Engineering allerdings nicht (Pieske 1997, S. 21).

2.2.4 Business-Process-Reengineering

Business-Process-Reengineering (BPR) bezeichnet die Analyse der Ablauforganisation und der Aufbauorganisation eines Unternehmens im Hinblick auf dessen Orientierung an den Geschäfts- bzw. Kernprozessen. Dabei soll insbesondere das Gestaltungspotenzial der Informationstechnologie genutzt werden, um Geschäftsprozesse fundamental neu zu organisieren und dabei die Zahl der organisatorischen Schnittstellen zu minimieren. Die Neugestaltung der Prozesse und Organisationsstrukturen orientiert sich dabei konsequent am Kunden und der Wertgenerierung für den Kunden (Brich et al. 2014, S. 593). Business-Process-Reengineering verzichtet auf den Einsatz von Benchmarks. Auslöser für BPR kann aber ein Benchmark mit erfolgreichen Unternehmen sein. Benchmarking kann also Reengineering «triggern» (Siebert et al. 2008, S. 30).

2.2.5 Kaizen

Kaizen ist eine japanische Arbeitsphilosophie, bei der die kontinuierliche Verbesserung im Zentrum steht. Es werden nicht nur Produktverbesserungen, sondern die Verbesserung aller betrieblichen Prozesse (Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Distribution etc.) angestrebt. Die Verbesserung erfolgt schrittweise im Sinne einer inkrementellen Perfektionierung bzw. Optimierung, in die Führungskräfte und Mitarbeiter gleichermassen einbezogen werden. Kaizen vereint bewährte Elemente wie eine konsequente Kundenorientierung, umfassende Qualitätssicherung, Qualitätszirkel, betriebliches Vorschlagswesen, das Null-Fehler-Konzept, Kanban (Materialflussoptimierung) und den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) (Brich et al. 2014, S. 1730; Imai 1998, S. 4 ff.).

Kaizen nutzt die internen Potenziale der Mitarbeiter, indem diese aufgefordert werden, die Unternehmensprozesse kontinuierlich zu überdenken und in kleinen Teams Verbesserungsmöglichkeiten zu eruieren und Optimierungen laufend umzusetzen. Vergleiche mit anderen Unternehmen, wie beim Benchmarking, finden nicht statt. Benchmarking zielt zudem darauf ab, Quantensprünge in der Leistungsverbesserung zu erzielen, im Gegensatz zu Kaizen, das inkrementelle Verbesserungen vorsieht (Wochesländer 2007, S. 21).

2.2.6 Total-Quality-Management

Die Leitidee von Total-Quality-Management (TQM) ist die umfassende Optimierung der Qualität von Produkten und Dienstleistungen eines Unternehmens in allen Funktionsbereichen und auf allen Unternehmensebenen durch Mitwirkung aller Mitarbeiter. TQM verfolgt damit das Ziel, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen (Brich et al. 2014, S. 3159 ff.). Benchmarking kann TQM unterstützen, indem Benchmarks in verschiedenen Unternehmensbereichen und -funktionen Handlungsbedarfe sowie Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung aufzeigen (Siebert et al. 2008, S. 26; Pieske 1997, S. 23).

3 Das Benchmarking-Konzept

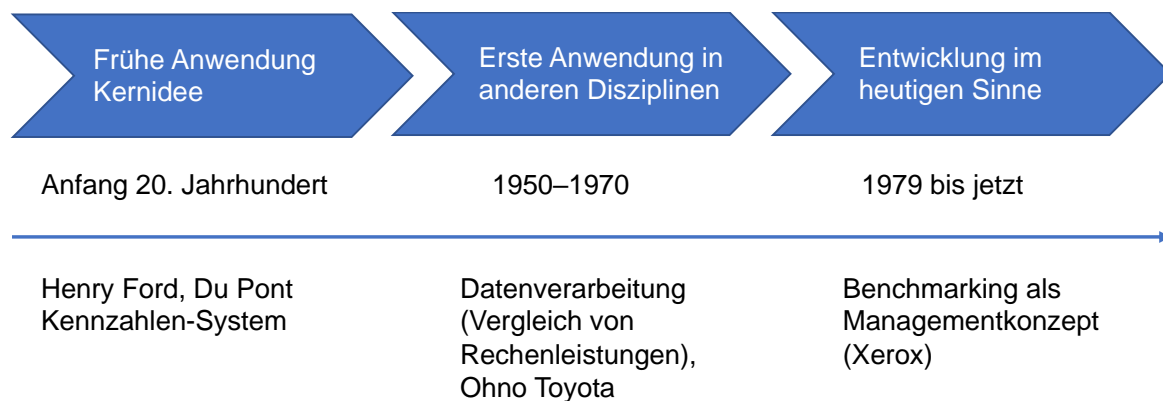
Die nachfolgenden Unterkapitel geben einen Überblick über die historische Entwicklung der Methode Benchmarking, die Ziele von Benchmarking, die verschiedenen Benchmarking-Typologien und die unterschiedlichen methodischen Ansätze. Darauf folgt ein Überblick über den Einsatz der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft. Auf der Basis eines Vergleichs und einer Bewertung der Benchmarking-Ansätze werden Folgerungen für die Entwicklung einer Methodik für forstbetriebliches Benchmarking gezogen.

3.1 Historische Entwicklung

Benchmarking als Managementinstrument existiert seit den 1980er-Jahren. Massgeblich zur Entwicklung von Benchmarking als anerkannte Methode zur Leistungssteigerung von Unternehmen hat Rank Xerox beigetragen, das Benchmarking in seiner heutigen Form aus der Praxis heraus entwickelte (Siebert et al. 2008, S. 9). Die Entwicklung von Benchmarking lässt sich in drei grobe Phasen unterteilen (Abbildung 5):

- (1) frühe Anwendung der Kernidee;
- (2) erste Anwendung in anderen Disziplinen;
- (3) Entwicklung als Managementinstrument (Siebert et al. 2008, S. 10).

Abbildung 5: Historische Entwicklung der Methode Benchmarking



Quelle: Siebert et al. 2008, S. 10, verändert

Die Kernidee des Benchmarkings geht auf die Anfänge des 20. Jahrhunderts zurück. Die Einführung der ersten Fließbänder in der Automobilindustrie im Jahr 1916 resultierte aus einem Besuch von Henry Ford in einer Chicagoer Grossschlachtereier. Die Schweine hingen an einem Haken und wurden durch eine Einschienenhängebahn von einem Arbeiter zum nächsten transportiert. Dieses Verfahren inspirierte Henry Ford und er übertrug dieses Prinzip auf die Automobilproduktion (Siebert et al. 2008, S. 10).

In einer zweiten Entwicklungsphase zwischen 1950 und 1970 wurden Rechenleistungen in der Datenverarbeitung verglichen, um dadurch Verbesserungen zu erzielen (Wochesländer 2007, S. 22). Ebenfalls in dieser Phase entwickelte Taiichi Ōno, früherer Vizepräsident von Toyota, das «Kanban-System» zur Materialflusssteuerung «Just-in-time-Produktion». Er liess sich hierfür durch seine Beobachtungen beim Auffüllen von Supermarktregalen inspirieren (Watson 1993, S. 23).

Der Begriff «Benchmarking» wurde massgeblich durch das Unternehmen Rank Xerox geprägt, das die Methode aus der Praxis heraus entwickelte. 1979 musste Rank Xerox feststellen, dass die Marktpreise japanischer Kopierer unter den Herstellkosten von Xerox lagen. Daraufhin wurde ein Benchmarking-Projekt im Fertigungsbereich gestartet. Die Ergebnisse des Projekts führten zu einem radikal neuen Produktionsprozess (Siebert et al. 2008, S. 12). Der Erfolg des Benchmarking-Projekts veranlasste das Management von Xerox im Jahr 1981 dazu, Benchmarking in allen Geschäftsbereichen unternehmensweit einzuführen. Erstmals systematisch wurde die von Rank Xerox entwickelte Benchmarking-Methode durch Robert C. Camp 1989 in «Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance» beschrieben (Wochesländer 2007, S. 23 f.). In den folgenden Jahren wurde die Methode Benchmarking dann durch verschiedene andere Organisationen weiterentwickelt und global verbreitet (Abbildung 6).

Abbildung 6: Entwicklung und Verbreitung der Methode Benchmarking seit 1979

Entwicklung und Verbreitung
von Benchmarking



Quelle: Siebert et al. 2008, S. 11

In den USA setzte die Verbreitung von Benchmarking Ende der 1980er-Jahre deutlich früher als in Europa ein (Wochesländer 2007, S. 24). Die steigende Nachfrage nach einer Unterstützung von Projekten und der Vermittlung von Vergleichsunternehmen führte zur Gründung einer Reihe von Benchmarking-Zentren. Als wegleitend gelten die Gründung des International Benchmarking Clearinghouse (IBC) am American Productivity & Quality Center (APQC) im Jahr 1992. Ein Jahr später (1993) folgten weitere Gründungen von Benchmarking-Zentren in England und Skandinavien. 1994 folgte die Gründung eines Benchmarking-Zentrums am Fraunhofer-Institut in Deutschland. 1998 wurde das Deutsche Benchmarking Zentrum gegründet (Siebert et al. 2008, S. 13) sowie 2007 das Benchmarking Center Europe, das aus einer Kooperation zwischen der Universität Köln mit dem APQC hervorgegangen ist (Benchmarking Center Europe 2018). Auch in der Schweiz wurden Benchmarking-Zentren gegründet, beispielsweise 2004 das TECTEM Benchmarking Center der Universität St. Gallen oder 2016 die Plattform KMU-Benchmark der Hochschule Luzern (TECTEM Benchmarking Center 2018; Hochschule Luzern 2016). Aufgaben dieser Zentren sind die Verbreitung von Benchmarking als Managementinstrument, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), methodische Projektunterstützung und Informationsbeschaffung sowie die Vermittlung von geeigneten Benchmarking-Partnern. Die fortschreitende Globalisierung der Unternehmen führte 1995 zur Gründung des Global Benchmarking Networks (GBN; Siebert et al. 2008, S. 13 f.). Mittlerweile umfasst das GBN 25 Benchmarking-Organisationen aus der ganzen Welt (Global Benchmarking Network 2022).

3.2 Ziele von Benchmarking

Die Kernziele von Benchmarking bestehen darin, Leistungslücken im Vergleich mit den besten Unternehmen zu identifizieren, die Ursachen der Leistungslücken zu verstehen und diese – auch als Benchmarking-Gap bezeichnet – zu schliessen. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung soll das eigene Unternehmen im Idealfall mittel- bis längerfristig selbst zu den Branchenleadern gehören (Luczak et al. 2001, S. 8; Camp 1994, S. 19 ff.).

Abbildung 7: Ziele von Benchmarking



Quellen: Luczak et al. 2001, S. 78; Wild 2013, S. 85, verändert

Nach Siebert et al. (2008, S. 16) werden mit dem Einsatz der Methode Benchmarking drei Hauptziele verfolgt:

- Erhöhung der Kundenzufriedenheit durch Qualitätssteigerungen und kürzere Durchlaufzeiten;
- Erhöhung des Shareholder-Value durch Kostenreduktion, Optimierung der Abläufe und Profitsteigerung;
- Generierung und Überprüfung neuer Ideen/Innovationen.

Pieske (1997, S. 28 f.) nennt zudem weitere Ziele:

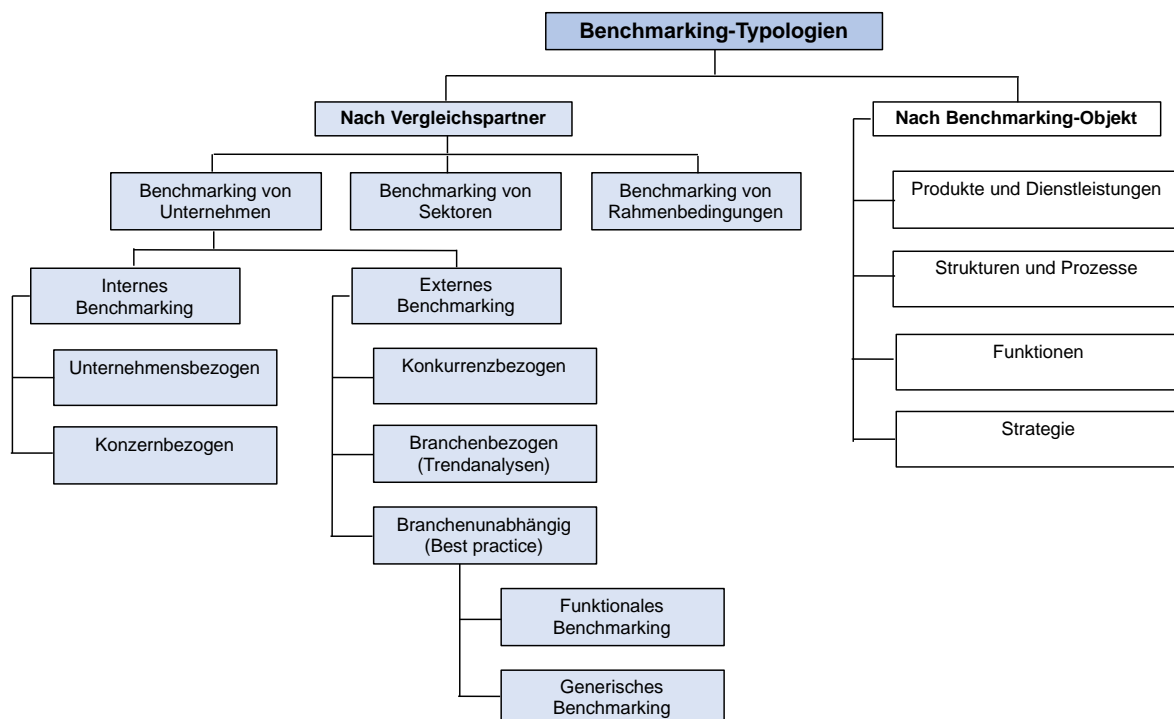
- ambitionöse Ziele im Zielsetzungsprozess zu finden und festzulegen;
- kritische Erfolgsfaktoren zu identifizieren;
- eigene Leistungen konsequent an den Best-Practice-Standards auszurichten;
- Wettbewerbs- und Kundenorientierung in sämtlichen Bereichen der Unternehmung zu verankern;
- eine «lernende Organisation» zu etablieren.

Nach Weber und Schäffer (2020, S. 384) sollen durch Benchmarking auch ineffiziente und verkrustete Strukturen im eigenen Unternehmen aufgebrochen werden.

3.3 Benchmarking-Typologien

Je nach Art und Anwendung von Benchmarking können verschiedene Benchmarking-Typen unterschieden werden. In der Literatur erfolgt üblicherweise eine Differenzierung nach den Unterscheidungsmerkmalen «Vergleichspartner» oder «Benchmarking-Objekt» (Anand und Kodali 2008, S. 260; Heisig und Kohl 2003, S. 32). Das Benchmarking-Objekt oder auch Untersuchungsobjekt charakterisiert dabei, was verglichen wird. Der oder die Benchmarking-Partner beschreibt bzw. beschreiben, mit wem etwas verglichen wird (Hastreiter et al. 2015, S. 69). In den nachfolgenden Abschnitten wird näher auf die verschiedenen Benchmarking-Typologien eingegangen.

Abbildung 8: Benchmarking-Typologien



Quellen: Heisig und Kohl 2003, S. 32 (verändert), Hastreiter et al. 2015, S. 70 (ergänzt)

3.3.1 Differenzierung nach Vergleichspartner

Bei der Typologisierung von Benchmarking nach dem Unterscheidungskriterium «Vergleichspartner» können drei Typen unterschieden werden:

- (1) Benchmarking von Unternehmen;
- (2) Benchmarking von Sektoren;
- (3) Benchmarking von Rahmenbedingungen (Abbildung 8).

Benchmarking von Unternehmen ist der am häufigsten praktizierte Benchmarking-Typ und kann weiter in internes und externes Benchmarking unterteilt werden (Wochesländer 2007, S. 28).

Das interne Benchmarking kann wiederum weiter in unternehmensbezogenes und konzernbezogenes Benchmarking unterteilt werden. Externes Benchmarking lässt sich in die Kategorien konkurrenzbezogenes, branchenbezogenes und branchenunabhängiges Benchmarking unterteilen, wobei das branchenunabhängige Benchmarking weiter in funktionales und generisches Benchmarking differenziert werden kann (Wochesländer 2007, S. 28 f.).

Beim **Benchmarking von Sektoren** werden Teilbereiche der Wirtschaft oder ganze Industriesektoren miteinander verglichen (Wochesländer 2007, S. 29).

Das **Benchmarking von Rahmenbedingungen** umfasst die Analyse politischer Gegebenheiten sowie sozioökonomischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen unterschiedlicher Länder. Innerhalb der Europäischen Union nehmen derartige Vergleiche einen immer wichtigeren Platz ein (Wochesländer 2007, S. 29).

3.3.1.1 Internes Benchmarking

Unter internem Benchmarking wird der Vergleich ähnlicher Tätigkeiten oder Funktionen innerhalb eines Unternehmens bzw. von Unternehmensteilen oder ganzer Tochtergesellschaften innerhalb einer Organisation verstanden. Internes Benchmarking ermöglicht es, die beste Praxis innerhalb der eigenen Organisation zu ermitteln und die gegenwärtige Leistung zu verbessern. Oft ist internes Benchmarking auch einer der ersten Schritte für externe Benchmarking-Projekte (Siebert et al. 2008, S. 35 f.).

Vorteile des internen Benchmarkings sind der geringe Aufwand für die Datenerhebung und der uneingeschränkte Zugang zu Informationen. Auch das hohe Mass an Vergleichbarkeit, die gute Übertragbarkeit und der einfache Austausch von ganzen Prozessmodellen zählen zu den Stärken des internen Benchmarkings. Herausragende Verbesserungen und Innovationen sind bei dieser Art des Benchmarkings jedoch eher selten, da die interne Kultur, die Regeln und die Prozessabläufe ähnlich sind und der Vergleich mit anderen Unternehmen gänzlich fehlt (Siebert et al. 2008, S. 39). Weitere Nachteile von internen Benchmarking-Projekten sind interne Vorurteile, Angst vor Veränderungen und Schuldzuweisungen sowie der mögliche Widerstand gegen eine Preisgabe der (abteilungs)eigenen Vorteile (Wochesländer 2007, S. 39).

Internes Benchmarking wird vor allem bei multinationalen Konzernen praktiziert, die in Divisionen oder Sparten gegliedert sind (konzernbezogenes Benchmarking), und bei Organisationen, die aus einer grösseren Anzahl von Profitcentern bestehen (unternehmensbezogenes Benchmarking; Woche sländer 2007, S. 30).

3.3.1.2 Externes Benchmarking

Unter externem Benchmarking wird die Durchführung von Benchmarking ausserhalb der eigenen Organisation verstanden. Dabei werden drei Arten unterschieden:

- (1) konkurrenzbezogenes Benchmarking;
- (2) branchenbezogenes Benchmarking;
- (3) branchenunabhängiges Benchmarking (Siebert et al. 2008, S. 40).

3.3.1.2.1 Konkurrenzbezogenes Benchmarking

Unter konkurrenzbezogenem Benchmarking oder Wettbewerbsbenchmarking wird der Vergleich von Produkten, Prozessen, Dienstleistungen usw. mit Mitbewerbern und der direkten Konkurrenz verstanden. Die Durchführung von konkurrenzbezogenem Benchmarking wird oft von unabhängigen Dritten, wie beispielsweise Unternehmensberatungen, durchgeführt. Wichtige Gründe hierfür sind die Herausfilterung wettbewerbsrelevanter Informationen und eine Normierung der Vergleichsdaten. Eine Anonymisierung erlaubt es zudem, die Ergebnisse als Fallstudie einem breiteren Publikum zur Verfügung zu stellen. Wenn sich keine ausgewählten Untersuchungsobjekte gegeneinander richten, können Benchmarking-Projekte mit Wettbewerbern auch direkt zwischen den Vergleichsunternehmen stattfinden. Beispiele hierfür sind das Produktionsmanagement, Sicherheitsvorkehrungen, Prämien oder Weiterbildungsmassnahmen (Siebert et al. 2008, S. 41).

Obschon das externe, konkurrenzbezogene Benchmarking weit über das interne Benchmarking hinausgeht, ist es insofern begrenzt, als es maximal ein Gleichziehen mit der Konkurrenz ermöglicht. Eine weitere Herausforderung besteht zudem darin, Konkurrenten für die Mitarbeit in einem Benchmarking-Projekt zu gewinnen, da der Austausch wettbewerbsrelevanter Informationen oft nur zurückhaltend erfolgt. Es besteht vielfach die Befürchtung, dass es zu Verletzungen des Wettbewerbsrechts und zum Einsatz unfairer Methoden kommt. Aus diesen Gründen werden konkurrenzbezogene Benchmarking-Projekte oft mit der Unterstützung von Unternehmensberatungen durchgeführt (Siebert et al. 2008, S. 42).

3.3.1.2.2 Branchenbezogenes Benchmarking

Beim branchenbezogenen Benchmarking liegt der Schwerpunkt auf der Auffindung von Trends. Analysiert wird die Leistungsfähigkeit einer bestimmten Funktion einer Branche. Dazu werden mehrere Unternehmen untersucht, die den gleichen Markt mit ähnlichen Produkten beliefern. Hauptziel ist es, Trends und nicht die Wettbewerbsposition zu ermitteln. Die Grenzen zum konzernbezogenen Benchmarking wie auch zur Trendforschung sind fließend. Auch die Vor- und Nachteile des branchenbezogenen und des konkurrenzbezogenen Benchmarkings sind ähnlich. Das branchenbezogene Benchmarking erlaubt insbesondere einen guten Vergleich von Prozessen. Die Durchführung erfolgt wie beim konkurrenzbezogenen Benchmarking häufig durch externe Experten, da ein potenzielles Bedürfnis nach anonymen Ergebnissen besteht (Siebert et al. 2008, S. 42).

3.3.1.2.3 Branchenunabhängiges Benchmarking

Beim branchenunabhängigen Benchmarking werden Unternehmen unterschiedlicher Branchen miteinander verglichen. Der grosse Vorteil dieser Benchmarking-Art besteht darin, dass die Vergleichsunternehmen in keinem Wettbewerbsverhältnis zueinander stehen und daher ein offener Informationsaustausch vereinfacht wird. Allerdings ist dieser auch vom Unternehmensbereich abhängig. Insbesondere in der Forschung und Entwicklung sind viele Unternehmen, trotz unterschiedlicher Branchen, nicht bereit, Informationen preiszugeben. Branchenunabhängiges Benchmarking birgt ein wesentlich grösseres Innovationspotenzial im Vergleich zum internen oder dem konkurrenzbezogenen Benchmarking. Um dieses voll auszuschöpfen, ist allerdings ein gründliches Herausarbeiten der Übertragungsmöglichkeiten erforderlich. Das branchenunabhängige Benchmarking setzt den Vergleich von Prozessen voraus, da nur so eine branchenübergreifende Vergleichbarkeit der Benchmarking-Objekte möglich wird (Siebert et al. 2008, S. 43 f.).

3.3.1.2.3.1 Funktionales Benchmarking

Beim funktionalen Benchmarking werden die eigenen Arbeitsprozesse mit absoluten Spitzenunternehmungen verglichen, die gleiche oder zumindest vergleichbare Funktionen erfüllen, unabhängig von der jeweiligen Branche des Vergleichsunternehmens. Der Vergleich findet auf der Ebene der Prozesse bzw. vergleichbarer Funktionen statt (Weber und Wertz 1999, S. 13). Ein Beispiel hierfür ist der Vergleich der Buchhaltungsfunktion. Der Wunsch ist es, Spitzenleistungen oder, wie Patterson es ausdrückt, «Weltklasse» zu identifizieren und selbst in diese Klasse aufzusteigen (Patterson 2002, S. 44). Darin liegt die grosse Stärke des funktionalen Benchmarkings.

Wie beim branchenunabhängigen Benchmarking ist die Datenbeschaffung vereinfacht, da die Vergleichsunternehmen nicht in Konkurrenz zueinander stehen. Nachteile von funktionalem Benchmarking sind die erschwerte Auswahl von Benchmarking-Partnern und die Kontaktaufnahme mit diesen. Darüber hinaus stellt das Herausfiltern der unmittelbaren Vergleichbarkeit, die nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich ist, eine Hürde für funktionales Benchmarking dar (Wochesländer 2007, S. 35).

3.3.1.2.3.2 Generisches Benchmarking

Den umfassendsten Ansatz des unternehmensübergreifenden Vergleichs stellt das generische Benchmarking dar, bei dem weder innerhalb einer Branche nach Vergleichsmöglichkeiten noch ausserhalb der Branche nach vergleichbaren Funktionen oder Prozessen gesucht wird (Weber und Wertz 1999, S. 13; Luczak et al. 2012, S. 9 f.).

Ein Beispiel für generisches Benchmarking stellt die Fluglinie «Southwest Airlines» dar, die Bodenzeiten ihrer Flugzeuge (Ausstieg der Passagiere, Reinigung, Auftanken usw.) mit den Prozessen während eines Boxenstopps beim Motorsport (Formel 1) verglich. Sie konnte dadurch ihre Abfertigungszeiten am Boden deutlich reduzieren und die Auslastung der Flugzeuge optimieren (Weber und Wertz 1999, S. 13). Ein weiteres Beispiel für generisches Benchmarking ist die Hotelkette «Marriott», die den Check-in-Prozess der Gäste mit der Notaufnahme in einem Krankenhaus verglich (Kotler und Bliemel 2001, S. 674).

Das generische Benchmarking ist die anspruchsvollste Art des unternehmensexternen Vergleichs. Gleichzeitig wird sie aber auch als diejenige Benchmarking-Technik angesehen, die die langfristig besten Verbesserungspotenziale bietet (Lamla 1995, S. 26). Die Herausforderungen des generischen Benchmarkings liegen in der nicht einfachen Abstraktion der Prozesse sowie in der herausfordernden Übertragung auf das eigene Unternehmen (Wochesländer 2007, S. 36).

3.3.1.3 Zusammenfassender Vergleich

Tabelle 1 die in den vorangegangenen Unterkapiteln dargelegten Benchmarking-Arten nach Vergleichspartner und bewertet diese nach folgenden Kriterien:

- Vergleichbarkeit der Ergebnisse;
- Aufwand für die Durchführung des Benchmarkings;
- Vertraulichkeitsprobleme zwischen den Benchmarking-Partnern;
- mögliches Lernpotenzial für die beteiligten Unternehmen.

Tabelle 1: Bewertung der unterschiedlichen Benchmarking-Arten

	Internes Benchmarking	Konkurrenz-Benchmarking	Funktionales Benchmarking	Generisches Benchmarking
Unmittelbare Vergleichbarkeit	Hoch	Hoch	Mittel	Niedrig
Aufwand	Niedrig	Mittel	Mittel	Hoch
Vertraulichkeitsproblem	Niedrig	Hoch	Mittel	Mittel
Lernpotenzial	Niedrig	Mittel	Mittel	Hoch

Quelle: Weber und Wertz 1999, S. 13

Besonders hervorzuheben sind die beiden «Extreme» – das interne Benchmarking und das generische Benchmarking. Während die Vergleichbarkeit beim internen Benchmarking sehr hoch ist, sind die möglichen Lernpotenziale dagegen eher gering. Beim generischen Benchmarking ist dies umgekehrt; die Vergleichsmöglichkeiten sind zwar erschwert, die Lernpotenziale jedoch hoch (Wochesländer 2007, S. 37).

Tabelle 2 fasst die wichtigsten Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Benchmarking-Arten – wiederum nach Vergleichspartner – zusammen.

Tabelle 2: Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Benchmarking-Arten

Benchmarking-Art	Vorteile	Nachteile
Internes Benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> - Datenerfassung relativ einfach - Gute Vergleichbarkeit - Gute Ergebnisse für herausragende Unternehmen mit mehreren Standorten 	<ul style="list-style-type: none"> - Begrenzter Blickwinkel (eher geringes Lernpotenzial) - Interne Vorurteile
Konkurrenz-Benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleichbare Produkte und Prozesse - Relativ hohe interne Akzeptanz - Eindeutige Positionierung im Vergleich mit dem Wettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> - Zugang zu detaillierten Informationen aus Wettbewerbsgründen erschwert - Gefahr branchenorientierter «Kopien» statt Differenzierung bzw. kreativer Adaptation
Funktionales Benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> - Weitgehend offener Informationsaustausch möglich - Relativ hohes Potenzial zum Auffinden innovativer Lösungen - Vergrößerung des Ideenspektrums 	<ul style="list-style-type: none"> - Relativ schwierige Transformation - Zeitaufwendige Analyse - Beschränkt auf Funktionen und Prozesse

Generisches Benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> - Weitgehend offener Informationsaustausch möglich - Leistungsvergleich mit «Weltklasse» möglich - Hohes Potenzial zum Auffinden innovativer Lösungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Interne Akzeptanz (Vergleichbarkeit) - Schwierige Transformation - Zeitaufwendige Analyse
--------------------------	---	---

Quelle: in Anlehnung an Pieske 1997, S. 48 und Wochesländer 2007, S. 37

3.3.2 Differenzierung nach Benchmarking-Objekten

Eine weitere Form der Typologisierung von Benchmarking ist die Unterscheidung nach dem «Benchmarking-Objekt» (Anand und Kodali 2008). Das Benchmarking-Objekt oder auch Untersuchungsobjekt beschreibt, was im Rahmen eines Benchmarking-Projekts verglichen wird. Grundsätzlich lassen sich alle denkbaren Objekte betriebswirtschaftlichen Handelns einem Benchmarking unterziehen. Beispiele hierfür sind Produkte und Dienstleistungen, Strukturen und Prozesse, Funktionen und Aufgaben oder Strategien (Hastreiter et al. 2015, S. 70).

Die Wahl eines Untersuchungsobjekts hängt von den jeweiligen Prioritäten in der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens ab, in der die Leistung gesteigert werden soll (Hastreiter et al. 2015, S. 70). Ein strukturierter Auswahlprozess kann bei der Identifizierung und Priorisierung von Benchmarking-Objekten nützlich sein. Hierzu schlagen Walleck et al. 1991 vier Kriterien vor:

- (1) strategische Bedeutung;
- (2) Veränderungsbereitschaft;
- (3) Make-or-buy-Entscheidung;
- (4) relative Auswirkung auf den Geschäftserfolg.

Nachfolgend werden die genannten Kriterien näher beschrieben:

Strategische Bedeutung

Benchmarking-Aktivitäten sollten dazu beitragen, dass eine Unternehmung einen Wettbewerbsvorteil erlangen sowie bestehende und zukünftige Erfolgspotenziale absichern bzw. erschliessen kann. Daher sollte ein Benchmarking-Objekt von strategischer Bedeutung für das Unternehmen sein (Wochesländer 2007, S. 40).

Veränderungsbereitschaft

Benchmarking ist nur dann erfolgreich, wenn Veränderungsprozesse ausgelöst und diese erfolgreich umgesetzt werden können. Der Wille zur Veränderung sollte daher in den jeweiligen Untersuchungsbereichen vorhanden sein. Zudem ist die Unterstützung des Topmanagements erforderlich. Gerade bei erstmaligen Benchmarking-Aktivitäten ist es zudem von Vorteil, wenn Bereiche mit Mitarbeitern ausgewählt werden, die für Veränderungen offen sind (Wochesländer 2007, S. 40).

Make-or-buy-Entscheidung

Make-or-buy-Entscheidungen haben immer eine hohe strategische Bedeutung für eine Unternehmung. Daher sollte eine Unternehmung sich intensiv mit der Frage auseinandersetzen, welche Leistungen oder Produkte selbst hergestellt und welche marktlich eingekauft werden sollen. Die Priorisierung der Benchmarking-Objekte aufgrund der Entscheidungsrelevanz im Hinblick auf Eigenfertigung oder Fremdbezug ist daher ein weiteres Kriterium zur Bestimmung der Benchmarking-Objekte (Wochesländer 2007, S. 41).

Relative Auswirkung auf den Geschäftserfolg

Benchmarking-Aktivitäten müssen sich letztendlich positiv auf den Geschäftserfolg einer Unternehmung auswirken. Benchmarking-Objekte, die einen überproportionalen Einfluss auf Kosten, Erlöse, Produktivität oder Qualität ausüben, sollten daher vorrangig analysiert werden (Wochesländer 2007, S. 41).

3.4 Benchmarking-Methoden

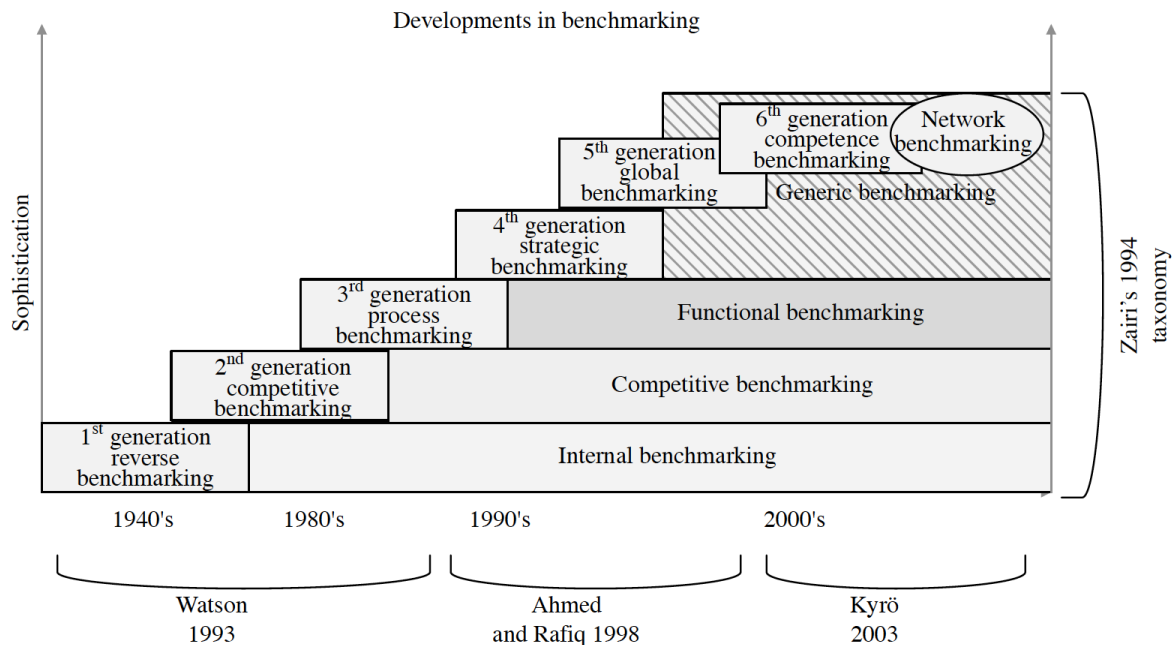
3.4.1 Entwicklung von Benchmarking als Wissenschaft

Bevor in den nachfolgenden Kapiteln verschiedene Benchmarking-Methoden dargestellt werden, soll zunächst die Entwicklung von Benchmarking als Wissenschaft näher beschrieben werden.

Benchmarking ist eine Methode zur Unternehmensanalyse im Bereich des strategischen Controllings und dient im Rahmen der strategischen Planung zur Beurteilung von Stärken und Schwächen eines Unternehmens in der betrieblichen Wertschöpfungskette (Peemöller und Geiger 2005, S. 136). Historisch betrachtet hat sich Benchmarking vom reinen Vergleichsinstrument hin zu einer etablierten Managementmethode weiterentwickelt, die zum organisationalen Lernen sowie zur positiven Organisationsentwicklung beiträgt (Komus 2001, S. 3).

Abbildung 9 zeigt die Entwicklung des Benchmarkings aus wissenschaftlicher Sicht. Die Entwicklung von Benchmarking zeigt sich einerseits an der Erweiterung der betrachteten Benchmarking-Objekte und andererseits an der Erweiterung der potenziellen Benchmarking-Partner (Hastreiter et al. 2015, S. 65).

Abbildung 9: Generationen des Benchmarkings



Quelle: Moriarty und Smallman 2009, S. 489

Nach Hastreiter et al. (2015, S. 68) wurden in der ersten Generation vor allem die Funktionalität und Leistung von Produkten innerhalb einer Organisation verglichen (Reverse Benchmarking). Watson (1993, S. 24 ff.) wiederum sieht das Reverse Engineering als erste Stufe in der Entwicklung von Benchmarking an. Dabei werden Produkte und Dienstleistungen eines anderen Unternehmens mit denen des eigenen Unternehmens durch Rekonstruktion verglichen (Wochesländer 2007, S. 52).

In der zweiten Generation wurden auch Wettbewerber, jedoch brancheninterne Unternehmen hinzugezogen (Competitive Benchmarking). Zudem wurden neben Produkten und Dienstleistungen auch die Verfahren der Konkurrenten in die Vergleiche miteinbezogen (Hastreiter et al. 2015, S. 68 f.; Wochesländer 2007, S. 52).

In der dritten Generation wurden nicht nur Produkte, sondern auch Prozesse verglichen (Functional Benchmarking). Dabei wurden auch Unternehmen aus fremden Branchen in die Vergleiche miteinbezogen, die nur in den Prozessen, nicht aber bei Produkten oder Dienstleistungen Ähnlichkeiten zum eigenen Unternehmen aufwiesen. Die dritte Generation hat sich aus der Total-Quality-Management-Bewegung heraus entwickelt (Hastreiter et al. 2015, S. 69; Wochesländer 2007, S. 52).

Beim Strategic Benchmarking, der vierten Generation, wurde der Austausch zwischen den Unternehmen noch intensiver, indem sich Benchmarking auch einem branchenfremden Vergleich von Strategien öffnete, wodurch weitere Lernprozesse in den Unternehmen angeregt werden sollten (Hastreiter et al. 2015, S. 69; Wochesländer 2007, S. 52).

Bei der fünften Generation, dem Global Benchmarking, wurden Unternehmen zusätzlich weltweit miteinander verglichen. Zusätzlich zum konventionellen Benchmarking-Konzept findet hierbei auch ein Vergleich unterschiedlicher Kulturen statt (Wochesländer 2007, S. 53; Hastreiter et al. 2015, S. 69).

Im Rahmen des sechsten Entwicklungsschrittes wurden die Bestandteile des organisationalen Lernens in den Vordergrund der Betrachtungen gerückt (Competence-Benchmarking; Hastreiter et al. 2015, S. 69). Organisationales Lernen bezeichnet dabei den Prozess der Veränderung der organisationalen Werte- und Wissensbasis, um die Problemlösungs- und Handlungskompetenz eines Unternehmens zu erhöhen. Im Zentrum steht der Aufbau einer unternehmensspezifischen Wissensbasis, d. h. der Aufbau von Wissen, das von allen Unternehmensmitgliedern geteilt wird (Brich et al. 2014, S. 2391).

In der letzten Generation des Benchmarkings wird versucht, das Lernen von anderen zu einem gemeinsamen Lernen mit anderen weiterzuentwickeln (Network-Benchmarking; Hastreiter et al. 2015, S. 69).

Es gibt grundsätzlich eine Vielzahl unterschiedlicher Benchmarking-Methoden, die sich teilweise nur geringfügig im Hinblick auf den Benchmarking-Prozess, die Benchmarking-Objekte und die Benchmarking-Partner voneinander unterscheiden (vgl. Anand und Kodali 2008; Anderson und Meon 1999). Die Ansätze variieren zudem nach ihrer Herkunft. Deros et al. (2006) unterscheiden akademisch-wissenschaftliche Methoden, Benchmarking-Ansätze aus der Unternehmensberatung und solche, die direkt von Unternehmen entwickelt wurden.

In den nachfolgenden Kapiteln werden in der Praxis etablierte Benchmarking-Methoden bekannter Autoren dargestellt, die sich intensiv mit der Methode Benchmarking auseinandergesetzt haben. Dazu werden die jeweiligen Benchmarking-Objekte sowie die Vorgehens- und Organisationsmodelle näher beschrieben. Das Vorgehensmodell beschreibt den Benchmarking-Prozess bzw. die Projektphasen (Ablauforganisation) und das Organisationsmodell die Projektorganisation (Aufbauorganisation) (Wochesländer 2007, S. 52 ff.). Die dargestellten Methoden sind chronologisch nach ihrem Erstveröffentlichungsdatum geordnet.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass insbesondere in den 1990-er Jahren eine bedeutende Entwicklung bei den Benchmarking-Methoden stattgefunden hat, die sich bis Ende der 2000-er Jahre fortsetzte, wenn auch in geringeren Umfang (Tabelle 4, S. 63). Sowohl die Wissenschaft, Unternehmensberatungen und als auch Unternehmen haben in dieser Zeit eine Vielzahl von Benchmarking-Methoden für unterschiedliche Anwendungsbereiche und Benchmarking-Objekte entwickelt und hierzu detaillierte Vorgehens- und Organisationsmodelle entwickelt. Diese werden in den nachfolgenden Unterkapiteln dargestellt. Ab den 2010-er Jahren wurden keine weiteren, neuen Grundmodelle bzw. umfassenden Benchmarking-Methoden mehr veröffentlicht. Die wesentliche Weiterentwicklung von Benchmarking, hat vor allem durch die Erweiterung des Einsatzes der Methode im Hinblick auf die Benchmarking-Objekte und Benchmarking-Partner stattgefunden (Hastreiter et al. 2015, S. 65). Je nach Anwendungsgebiet, werden das Grundkonzept bzw. die etablierten Modelle und Vorgehensweisen jeweils an die spezifischen Anwendungen angepasst. Benchmarking als Methode erfreut sich nach wie vor grosser Beliebtheit. Dies zeigt sich an der Vielzahl an Benchmarking-Organisationen weltweit (vgl. Kap. 3.1) und an der grossen Anzahl an wissenschaftlichen Studien, welche die Methode Benchmarking einsetzen (Swisscovery 2022).

3.4.2 Erstes Benchmarking-Konzept nach Camp

Robert C. Camp wird als einer der Begründer von Benchmarking angesehen. Die Benchmarking-Methode entwickelte er im Rahmen seiner Tätigkeit als CEO von Rank Xerox (Spendolini 2002, S. 2). Benchmarking-Objekte bei Camp sind vor allem Produkte und die dahinterstehenden besten Praktiken und Prozesse.

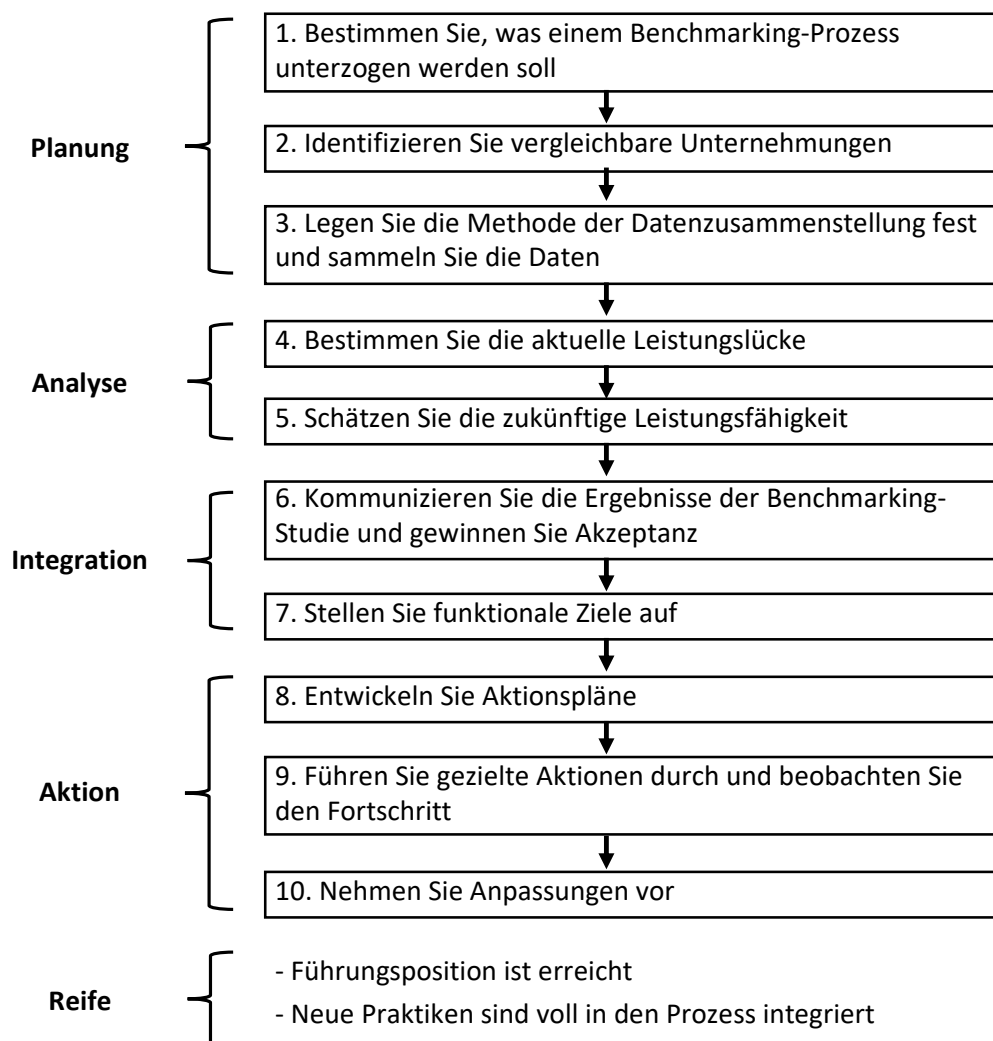
3.4.2.1 Vorgehensmodell nach Camp

Abbildung 10 zeigt das Vorgehensmodell nach Camp² (1994, S. 21). Das Modell gliedert sich in fünf Hauptphasen:

- (1) Planung;
- (2) Analyse;
- (3) Integration;
- (4) Aktion;
- (5) Reife.

Die Hauptphasen sind wiederum weiter in Teilschritte unterteilt (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Vorgehensmodell nach Camp



Quelle: Camp 1994, S. 21

² Erstveröffentlichung der Methode 1989 unter dem Titel «The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance».

(1) Planung

In der Planungsphase werden nach Camp (1994) im Wesentlichen drei Fragen geklärt:

- Was soll gebenchmarkt werden?
- Mit wem soll der Leistungsvergleich stattfinden?
- Wie soll das Benchmarking ablaufen?

Zunächst wird festgelegt, welche Produkte, Prozesse oder Abläufe einem Benchmarking unterzogen werden sollen. Danach werden geeignete Benchmarking-Partner bestimmt, die im jeweiligen Bereich Spitzenleistungen erbringen. Im nächsten Schritt wird festgelegt, anhand welcher Methoden und Daten die Leistungslücke sowie die dahinterstehenden besten Praktiken untersucht und dokumentiert werden können (Camp 1994, S. 49 ff.).

(2) Analyse

In der Analysephase werden die aktuelle Leistungslücke und die dahinterstehenden Ursachen identifiziert. Dabei geht es insbesondere darum, detailliert zu verstehen, warum und wie die Benchmarking-Partner etwas besser machen. Der Analysefokus liegt dabei nicht nur auf der Identifikation der gegenwärtigen Leistungslücke. Da sich Industriepraktiken laufend ändern und verbessern, soll auch ein Verständnis davon entwickelt werden, wie die Leistungsfähigkeit in Zukunft sein wird (Camp 1994, S. 149 ff.).

(3) Integration

In der Integrationsphase werden die Erkenntnisse des Leistungsvergleichs auf allen Organisationsebenen umfassend kommuniziert, um damit eine breite Akzeptanz und Unterstützungsbereitschaft zur Umsetzung von Optimierungsmassnahmen zu schaffen. Zudem werden innerbetriebliche Zielvorgaben festgelegt (Camp 1994, S. 199 ff.).

(4) Aktion

Im Rahmen der Aktionsphase werden Aktionspläne zur Erreichung der Zielvorgaben entwickelt, Teilschritte und Meilensteine festgelegt und die Massnahmen umgesetzt. Dabei werden der Umsetzungsfortschritt und -erfolg laufend durch ein geeignetes Umsetzungscontrolling sichergestellt. Dieses dient auch zur Motivation der Mitarbeiter und Führungskräfte, welche die Massnahmen umsetzen. Da sich die Industriepraktiken laufend ändern, soll die Umsetzung nach Camp auch flexibel gestaltet sein, sodass laufend Anpassungen vorgenommen werden können (Camp 1994, S. 223 ff.).

(5) Reife

Reife ist nach Camp dann erreicht, wenn die besten Industriepraktiken in alle Geschäftsprozesse einer Unternehmung integriert sind und tatsächlich Spitzenleistungen in den jeweiligen Bereichen erbracht werden. Ziel der Reifephase ist es zudem, Benchmarking als einen festen Bestandteil in den Managementprozessen eines Unternehmens zu verankern (Camp 1994, S. 287 ff.).

3.4.2.2 Organisationsmodell nach Camp

Für Camp ist die Verankerung von Benchmarking als ständige Institution in der Unternehmung besonders wichtig. Dazu definiert er folgende Rollen:

- den Benchmarking-Champion;
- das Benchmarking-Competency-Center;
- das Benchmarking-Team;
- den Benchmarking-Customer.

Beim «Benchmarking-Champion» handelt es sich um einen Sponsor, der sich für die Benchmarking-Aktivitäten in einem Unternehmen einsetzt und die Methode generell fördert. Das «Benchmarking-Competency-Center» stellt das Kompetenzzentrum innerhalb einer Unternehmung für sämtliche Benchmarking-Aktivitäten dar. Es führt Schulungen im eigenen Unternehmen zur Methode Benchmarking durch, leitet und koordiniert die Benchmarking-Aktivitäten und pflegt externe Kontakte zu anderen Benchmarking-Organisationen. Das «Benchmarking-Team», das ein Benchmarking-Projekt operativ durchführt, besteht bei Camp aus drei bis sechs Mitgliedern. Der «Benchmarking-Customer», in der Regel die Geschäftsleitung, erteilt den Auftrag und definiert die Projektziele, die mit einem Benchmarking-Projekt erreicht werden sollen (Camp 1994, S. 49 ff.; Woche sländer 2007, S. 58).

3.4.3 Benchmarking-Methode des American Productivity & Quality Centers (APQC)

Das American Productivity & Quality Center (APQC) ist eine Non-Profit-Organisation. Sie bietet Expertisen und Forschungsleistungen auf den Gebieten Benchmarking, Best Practices, Prozess- und Leistungsverbesserung sowie Wissensmanagement an (APQC 2022). Zur Entwicklung der Benchmarking-Methode des APQC haben vor allem Unternehmungen aus dem APQC angeschlossenen International Benchmarking Clearinghouse beigetragen. Die APQC-Methode fokussiert auf den Vergleich von Geschäftsprozessen. Sie kann aber auch für andere Benchmarking-Objekte eingesetzt werden (Woche sländer 2007, S. 59).

3.4.3.1 Vorgehensmodell nach APQC

Das Vorgehensmodell nach APQC gliedert sich in vier Phasen:

- (1) Planen;
- (2) Sammeln von Daten und Informationen;
- (3) Analysieren;
- (4) Verbessern (Abbildung 11).

Das Vorgehensmodell sieht dabei für die vier Phasen jeweils konkrete Ergebnisse für das Prozessbenchmarking vor und illustriert diese in Beispieldokumenten. Als Messgrößen zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Geschäftsprozesse dienen im Wesentlichen drei Indikatoren:

- (1) die allgemeine Produktivität der Prozesse;
- (2) die Effizienz (Durchlaufzeit);
- (3) die Effektivität (Qualität der Ergebnisse).

Als ergänzender Beurteilungsfaktor dienen die Prozesskosten. Anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala sollen die Prozesse einer regelmässigen externen Bewertung unterzogen werden. Dazu wird eine Bewertungsskala eingesetzt, die von «Weltklasse» bis «ungenügend» reicht (APQC 1993 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 59 f.).

Abbildung 11: Vorgehensmodell nach APQC

Phasen	Aktivitäten	Ergebnisse
Plan	Entscheidung über Benchmarking-Objekt und Benchmarking-Partner	„Benchmarking Study Plan“ (Projektziele und Vorgehensweise)
Collect	Beschaffung von Informationen zu den Benchmarking-Partnern	„Data Collection Plan“ (Erhebungsmethode und -aktivitäten)
Analyze	Bestimmung der Leistungslücke, detaillierte Analyse des Informationsmaterials und Identifikation der „Enabler“	<ul style="list-style-type: none"> • „Performance Comparison Worksheet“ (Leistungsvergleich) • „Benchmarking Results Summary“ (Übertragung der Ergebnisse, Z-Chart, Massnahmen)
Improve	Umsetzung der Benchmarking-Ergebnisse in der eigenen Unternehmung	<ul style="list-style-type: none"> • „Benchmarking Action Plan“ (Massnahmenplan) • „Benchmarking Implementation Plan“ (Kontrolle der Zielerreichung) • „Strategic Benchmarking Record“ (Leistungsüberwachung aller Prozesse)

Quelle: APQC 1993 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 59

3.4.3.2 Organisationsmodell nach APQC

Die Methode des APQC sieht mehrere organisatorische Rollen vor. Eine davon ist die des «Project-Facilitator». Als Benchmarking-Spezialist unterstützt dieser das Projektteam durch methodisches Benchmarking-Know-how. Der «Teamleader» zeichnet für die Planung und Organisation des Benchmarking-Projekts verantwortlich und berichtet dem Management über den Projektfortschritt. Die «Teammitglieder» bestehen einerseits aus den Prozessverantwortlichen («Process-Owners») oder auch Prozessmitarbeitern, die über spezifisches Prozess-Know-how verfügen. Der «Executive Champion» zeichnet, ähnlich wie bei Camp (1994), für die strategische Verankerung des Benchmarkings in der eigenen Unternehmung verantwortlich. Insgesamt ist das Organisationsmodell beim APQC-Benchmarking-Modell sehr spezifisch auf das Geschäftsprozess-Benchmarking ausgerichtet (APQC 1993 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 60).

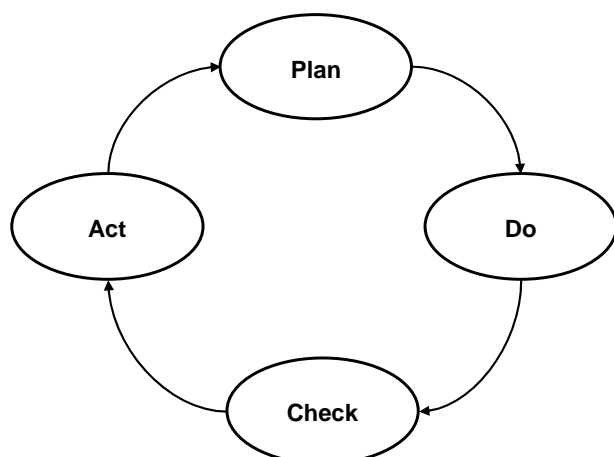
3.4.4 Benchmarking-Methode von Watson

Gregory H. Watson war bei der Xerox Corporation wie auch beim American Productivity & Quality Center (APQC) als Manager tätig. Die Benchmarking-Methode von Watson lehnt sich an den Ansatz des APQC an und integriert Grundgedanken des Total-Quality-Managements (TQM) (Wochesländer 2007, S. 61). Benchmarking-Objekt im Benchmarking-Modell von Watson sind primär die Geschäftsprozesse (Watson 1992, S. 12 ff.).

3.4.4.1 Vorgehensmodell nach Watson

Watson stellt in seiner Methode einen Bezug zwischen dem Deming-Kreis (Abbildung 12) und den Benchmarking-Phasen her. Zu Beginn hatte sein Modell sechs Phasen, die er später auf vier reduzierte (Watson 1993, S. 22 ff.).

Abbildung 12: Deming-Kreis (PDCA-Zyklus)



Quelle: Hugentobler et al. 2013, S. 791

(1) Plan

In der Planungsphase («Plan») stehen im Modell von Watson das Verständnis und die Messung der kritischen Erfolgsfaktoren eines Prozesses im Vordergrund. Die Leistungsfähigkeit des Prozesses wird durch die Faktoren Qualität (Business-Effectiveness), Durchlaufzeit (Efficiency) und Produktivität (Overall Process-Performance) beurteilt. Zudem werden Beschreibungen der Prozesse und des Prozessumfelds erstellt (Watson 1992 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 61 f.).

(2) Do

In der Durchführungsphase («Do») werden geeignete Unternehmen für die Prozessvergleiche gesucht. Danach wird die Leistungsfähigkeit der ausgewählten Prozesse verglichen sowie die Gründe für die Leistungsunterschiede identifiziert (Watson 1992 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 62).

(3) Check

In der Analysephase («Check») wird versucht, die Best Practices an das eigene Unternehmen anzupassen. Dazu werden Massnahmen abgeleitet, die im «Benchmarking-Action-Plan» beschrieben werden und die zur Verbesserung der identifizierten kritischen Erfolgsfaktoren der Prozesse beitragen sollen. Die Basis hierfür bilden die Darstellung und Quantifizierung der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge mithilfe eines abgewandelten Ishikawa-Diagramms (Ursache-Wirkungs-Diagramm). Die Ursachenanalyse bezeichnet Watson auch als «Data-Stratification» (Watson 1992 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 62 f.).

(4) Action

In der vierten Phase («Action») werden die Verbesserungsmassnahmen umgesetzt und vollständig in die Organisation integriert. Zum Abschluss werden die weiteren Ziele und Zielvorgaben definiert (Watson 1992 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 63).

3.4.4.2 Organisationsmodell nach Watson

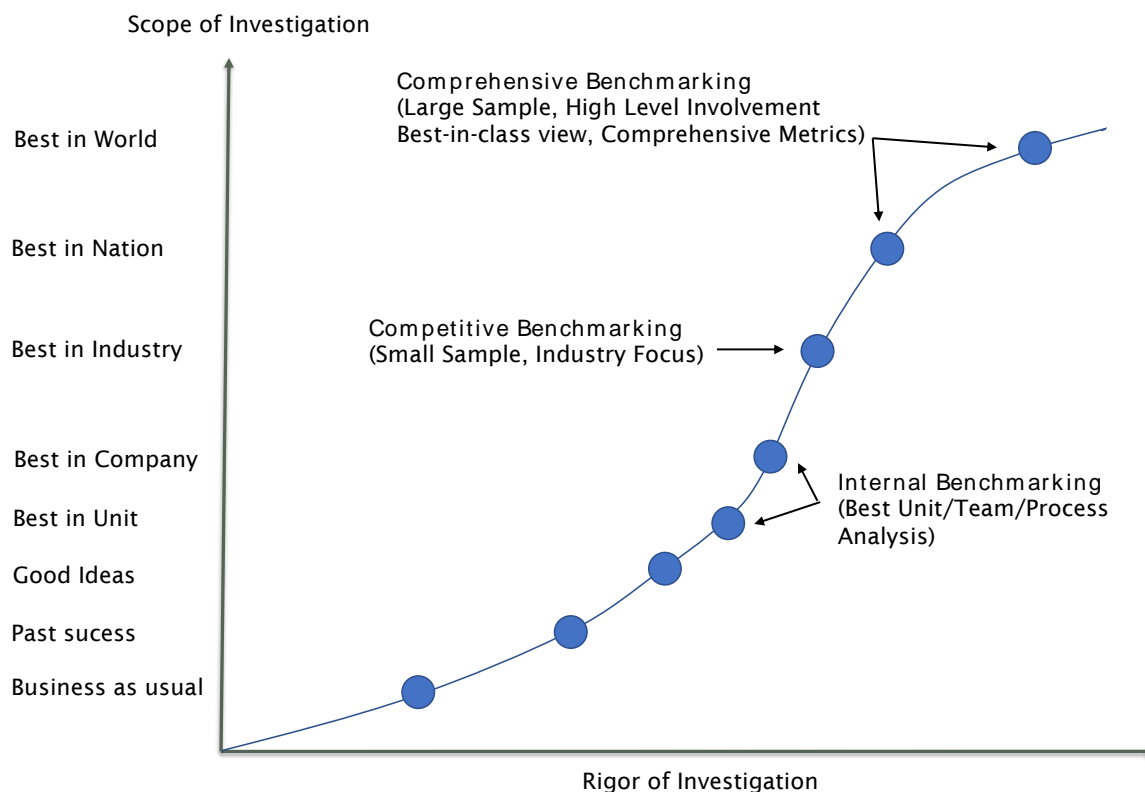
Watson definiert in seiner Benchmarking-Methode kein Organisationsmodell. Es werden auch keine Hinweise zur Zusammenstellung eines Benchmarking-Teams gegeben (Wochesländer 2007, S. 63).

3.4.5 Benchmarking-Methode von Bogan und English

Abhängig von den Benchmarking-Zielen sowie den zur Verfügung stehenden Ressourcen verweisen C.E. Bogan und M.J. English in ihrer Benchmarking-Methode auf drei unterschiedliche Benchmarking-Formen: das sogenannte «Comprehensive Benchmarking», bei dem ein Leistungsvergleich mit den besten Unternehmen der Welt oder einer Nation stattfindet, das branchenorientierte Benchmarking (Competitive Benchmarking) und das interne Benchmarking (Internal Benchmarking; vgl. Abbildung 13). Nach Bogan und English (1994) bietet sich Comprehensive Benchmarking vor allem für grössere Unternehmen an, die strategisch wichtige Kernprozesse verbessern wollen. Branchenorientiertes, regionales oder internes Benchmarking wiederum eignen sich eher für kleinere Unternehmen, da der Ressourcenaufwand im Vergleich zum internationalen Benchmarking geringer ist (Bogan und English 1994 zitiert nach Woche sländer 2007, S. 64 f.).

Bogan und English führen eine Vielzahl von Fallbeispielen an und weisen damit auf die ausgeprägte Praxistauglichkeit ihres Modells hin. Benchmarking-Objekte bei der Methode von Bogan und English sind Strategien, Produkte und Dienstleistungen sowie Prozesse (Bogan und English 1994 zitiert nach Woche sländer 2007, S. 64 f.).

Abbildung 13: Benchmarking-Formen nach Bogan und English



Quelle: Bogan und English 1994, S. 150

3.4.5.1 Vorgehensmodell nach Bogan und English

Das Vorgehensmodell von Bogan und English (1994) gliedert sich in fünf Phasen:

- (1) Launch;
- (2) Organize;
- (3) Reach out;
- (4) Assimilate;
- (5) Act.

(1) Launch

Beim Projektbeginn steht eine allgemeine Analyse der Verbesserungsmöglichkeiten im Mittelpunkt. Mögliche Verbesserungen sollen dabei in das strategische Gesamtplanungskonzept der Unternehmung passen (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 65).

(2) Organize

In der zweiten Phase wird die Vorgehensweise festgelegt, ein Projektplan erstellt sowie die Ziele des Benchmarking-Projekts und die Erwartungen definiert. Auch die Projektorganisation sowie eine Beschreibung der Chancen und Gefahren sind Teil der zweiten Projektphase (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 65).

(3) Reach out

In der dritten Phase werden die Benchmarking-Partner und die notwendigen Analyseschritte bestimmt. Dazu gehören auch allfällige Sekundärrecherchen und eine optionale Erstellung eines Fragebogens. Bogan und English (1994) schlagen zudem Kriterien für die Auswahl vergleichbarer Benchmarking-Partner vor. Dazu zählen sie beispielsweise die Unternehmensgrösse, die Organisationsstruktur sowie ähnliche Strukturen und Prozesse (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 65).

(4) Assimilate

Aus dem Leistungsvergleich mit den Benchmarking-Partnern werden in der vierten Phase die Ursachen für den Benchmarking-Gap identifiziert und Handlungsempfehlungen zur Schliessung der Leistungslücken formuliert. Die Ergebnisse des Benchmarkings werden in einem sogenannten «Best-Practices-Report» zusammengefasst (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 65).

(5) Act

Die fünfte Phase entspricht der Umsetzungsphase. In dieser wird ein Umsetzungsplan mit einer Massnahmenliste formuliert sowie ein Umsetzungscontrolling zur Steuerung der Implementierung in der Unternehmung definiert (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 66).

Bogan und English (1994) stellen in ihrer Methode auch einen Zusammenhang zwischen möglichen Veränderungsstrategien und der Geschwindigkeit von Veränderungen her (Abbildung 14). Je nach Benchmarking-Gap entscheidet das Unternehmen über die passende Veränderungsstrategie, um einen bestmöglichen Umsetzungserfolg zu erzielen. Die Strategien reichen von kontinuierlichen Veränderungen bis hin zu grundlegenden Veränderungen der Prozesse (Business-Process-Reengineering; Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 66 f.).

Abbildung 14: Veränderungsstrategien für eine erfolgreiche Umsetzung von Verbesserungsmassnahmen

		Velocity of Speed	
		Immediate	Extended
Degree of Change	Tactical	Continuous Improvement	Managed Reform
	Strategic	Organization Restructuring	Process Reengineering

Quelle: Bogan und English 1994, S. 180

3.4.5.2 Organisationsmodell nach Bogan und English

Auf die Zusammenstellung eines Projektteams zur Durchführung eines Benchmarking-Projekts gehen Bogan und English (1994) nicht näher ein. Sie definieren in ihrer Methode allerdings vier Aufgabenbereiche bzw. organisatorische Rollen. Der «Sponsor» ist für die finanzielle Absicherung des Projekts zuständig. Der «Advisor» und der «Consultant» stellen beide Benchmarking-Experten dar. Der Advisor ist der interne, der Consultant der von aussen hinzugezogene, externe Benchmarking-Spezialist. Die Gruppe der «Beneficiaries» sind die Nutzniesser des Projekts (Bogan und English 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 67).

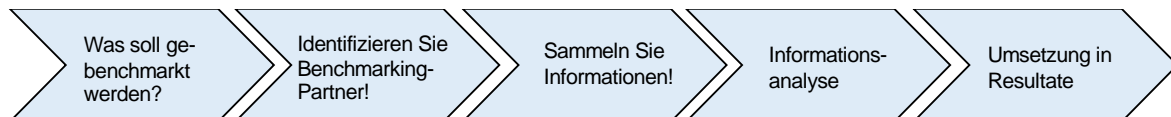
3.4.6 Benchmarking-Methode von Karlöf und Östblom

Ausgehend von ihrer Tätigkeit und den Erfahrungen als Unternehmensberater haben B. Karlöf und S. Östblom eine, laut eigener Definition, stark praxisorientierte Benchmarking-Methode entwickelt (Wochesländer 2007, S. 68). Benchmarking-Objekte bei der Methode von Karlöf und Östblom sind vorwiegend Produkte und Dienstleistungen, Geschäftsprozesse, Kostenstrukturen sowie der Kundennutzen. Die beiden Autoren weisen aber darauf hin, dass grundsätzlich jeder Aspekt einer Unternehmung durch Benchmarking verglichen werden kann (Karlöf und Östblom 1994, S. 86 f.).

3.4.6.1 Vorgehensmodell nach Karlöf und Östblom

Der Benchmarking-Prozess nach Karlöf und Östblom (1994) umfasst fünf Phasen (Abbildung 15).

Abbildung 15: Benchmarking-Phasen nach Karlöf und Östblom



Quelle: Karlöf und Östblom 1994, S. 71

(1) Was soll gebenchmarkt werden?

Im ersten Schritt werden die Benchmarking-Objekte definiert. Nach Karlöf und Östblom (1994) können dies Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsprozesse, Kostenstrukturen, Kundennutzen usw. sein (Karlöf und Östblom 1994, S. 86 f.).

(2) Identifizieren Sie Benchmarking-Partner!

In der zweiten Phase sollen Spitzenunternehmen für die Vergleiche gefunden werden. Die Schwierigkeit liegt laut Karlöf und Östblom (1994) einerseits in der Entdeckung dieser Unternehmen und andererseits darin, diese zu überzeugen, an einem Benchmarking-Projekt teilzunehmen. Zudem sollen die Organisationen einen hohen Grad der Vergleichbarkeit aufweisen (Karlöf und Östblom 1994, S. 87).

(3) Sammeln Sie Informationen!

Das Sammeln von Informationen beinhaltet zum einen quantitative Daten (z. B. betriebswirtschaftliche Daten) und zum anderen auch das Erkennen und Dokumentieren von Arbeitsinhalten, Prozessen und Faktoren, welche die Leistungsfähigkeit der Unternehmen beschreiben (Karlöf und Östblom 1994, S. 87).

(4) Informationsanalyse

In der vierten Phase findet die Informationsanalyse statt. Im Rahmen dieser Analyse sollen Ähnlichkeiten und Unterschiede erkannt sowie die dahinterstehenden Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge verstanden werden (Karlöf und Östblom 1994, S. 88).

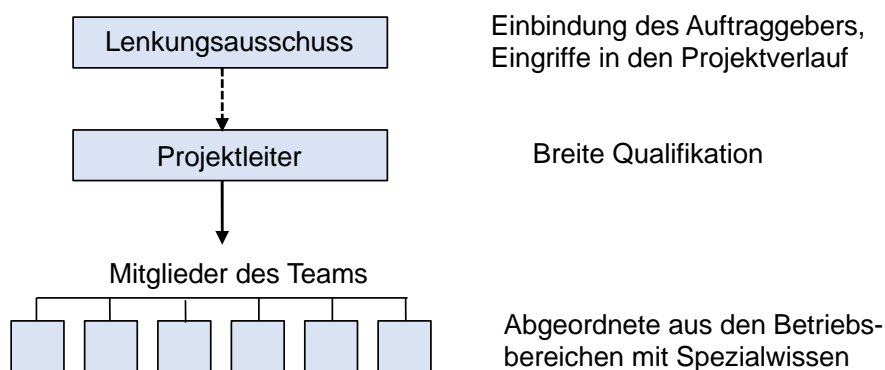
(5) Umsetzung in Resultate

In der Umsetzungsphase sollen die erkannten Verbesserungsmöglichkeiten durch geeignete Aktionen und Massnahmen umgesetzt werden. Die Umsetzungsphase soll auch Ausgangspunkt dafür sein, die Organisation als Ganzes weiterzuentwickeln und das Hauptaugenmerk verstärkt auf leistungsorientierte Verhaltensweisen in allen Unternehmensbereichen zu legen (Karlöf und Östblom 1994, S. 88 f.).

3.4.6.2 Organisationsmodell nach Karlöf und Östblom

Das Organisationsmodell von Karlöf und Östblom (1994) sieht eine klassische Projektorganisation mit Lenkungsausschuss, Projektleiter und Projektteam vor (Abbildung 16).

Abbildung 16: Projektorganisation mit Lenkungsausschuss



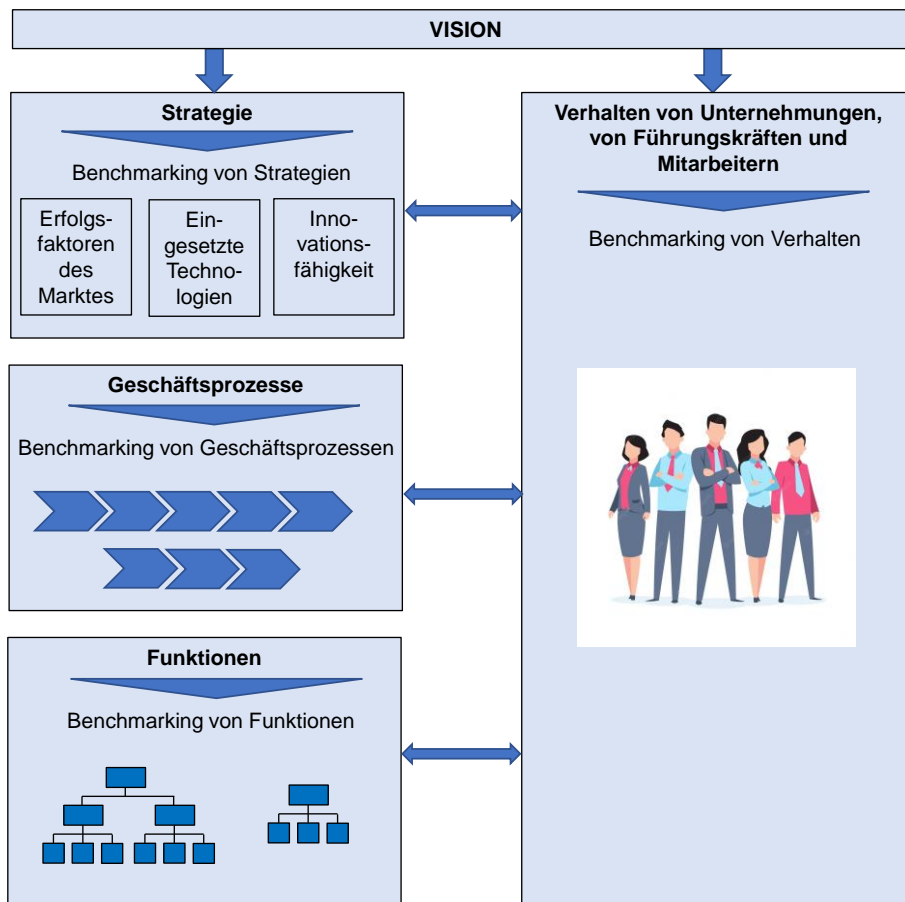
Quelle: Karlöf und Östblom 1994, S. 73, ergänzt

Der Lenkungsausschuss bindet direkt die Auftraggeber ein und nimmt auch Eingriffe in den Projektverlauf vor, wenn dies erforderlich sein sollte. Der Projektleiter soll über breit gefächerte Qualifikationen verfügen, wie Führungsgeschick, Entscheidungskraft, Routine im Umgang mit Verwaltungsaufgaben, Kommunikationsgeschick und Benchmarking-Kompetenz. Die Mitglieder des Projektteams sollen aus verschiedenen Bereichen der Organisation kommen und eine breite Fächerung von Qualifikationen und Kompetenzen mitbringen, die für die Durchführung des Benchmarking-Projekts erforderlich sind (Karlöf und Östblom 1994 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 69).

3.4.7 Benchmarking-Methode von Kreuz

W. Kreuz hat seine Benchmarking-Methode in Zusammenarbeit mit der Unternehmensberatung A.T. Kearney entwickelt. Es handelt sich dabei um einen ganzheitlichen Benchmarking-Ansatz, bei dem Benchmarking von der Vision bis hin zum Verhalten der Mitarbeiter stattfindet. Benchmarking-Objekte sind die Unternehmensstrategie, die Geschäftsprozesse, Funktionen und das Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitern (Abbildung 17).

Abbildung 17: Ganzheitlicher Benchmarking-Ansatz nach Kreuz



Quelle: Kreuz 1995, S. 38

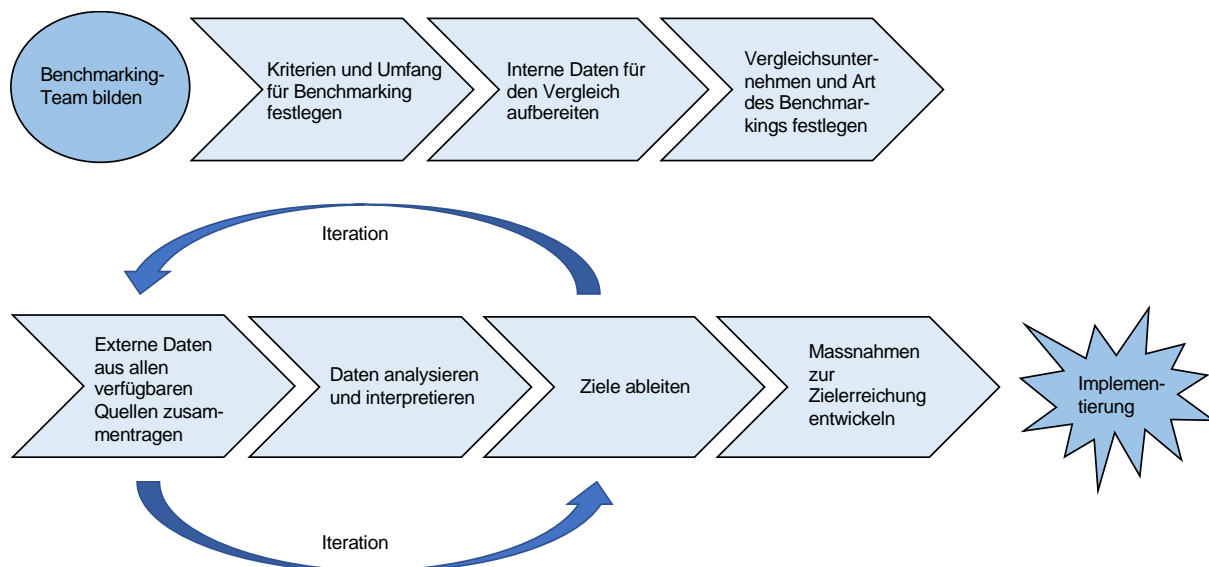
3.4.7.1 Vorgehensmodell nach Kreuz

Das Vorgehensmodell nach Kreuz besteht aus sieben Schritten (vgl. Abbildung 18). Im ersten Arbeitsschritt werden die Inhalte des Benchmarkings definiert und abgegrenzt, um danach im zweiten Schritt interne Daten für den Vergleich aufzubereiten. Im dritten Schritt wird festgelegt, ob Benchmarking in einer «offenen» oder «verdeckten» Form durchgeführt wird, und die Benchmarking-Partner bestimmt. Beim offenen Benchmarking sind die Benchmarking-Partner bekannt und die Teilnehmer erhalten zum Abschluss die Ergebnisse des Projekts in anonymisierter Form (Kreuz 1995 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 72).

In der Praxis wird diese Art des Benchmarkings von einer dritten, unabhängigen Stelle durchgeführt – meist von einem sogenannten «Clearing-House» oder einer Unternehmensberatung. Beim verdeckten Benchmarking wissen die beteiligten Unternehmen nicht, dass sie einem Benchmarking unterzogen werden. Beim verdeckten Benchmarking werden den Unternehmen neben den Leistungskennzahlen der Vergleichsunternehmen keine weiteren Informationen zur Verfügung gestellt. Die weiteren Schritte im Benchmarking-Prozess sind ähnlich wie bei den Benchmarking-Methoden, die in den vorangehenden Kapiteln vorgestellt wurden (Kreuz 1995 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 72).

Zu erwähnen ist jedoch eine laufende Iteration zwischen den Arbeitsschritten der externen Datensammlung, der Datenanalyse und -interpretation sowie den Verbesserungszielen (vgl. Abbildung 18). Diese dient dazu, die Ziele laufend auf der Basis der aktuellen Erhebungsdaten anzupassen (Kreuz 1995 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 72).

Abbildung 18: Sieben Schritte des Benchmarkings nach Kreuz



Quelle: Kreuz 1995, S. 50

3.4.7.2 Organisationsmodell nach Kreuz

Das Benchmarking-Team sollte nach Kreuz (1995) eine interdisziplinäre und multifunktionale Zusammensetzung aufweisen. Als wichtiger Erfolgsfaktor wird die Expertise interner oder externer Fachleute angesehen, die zur Analyse und Interpretation der Vergleichsdaten und Ergebnisse herangezogen werden. Hierbei zu erwähnen ist insbesondere die Expertise von Unternehmensberatungen oder dem «Benchmarking-Clearing-House» (Kreuz 1995 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 73).

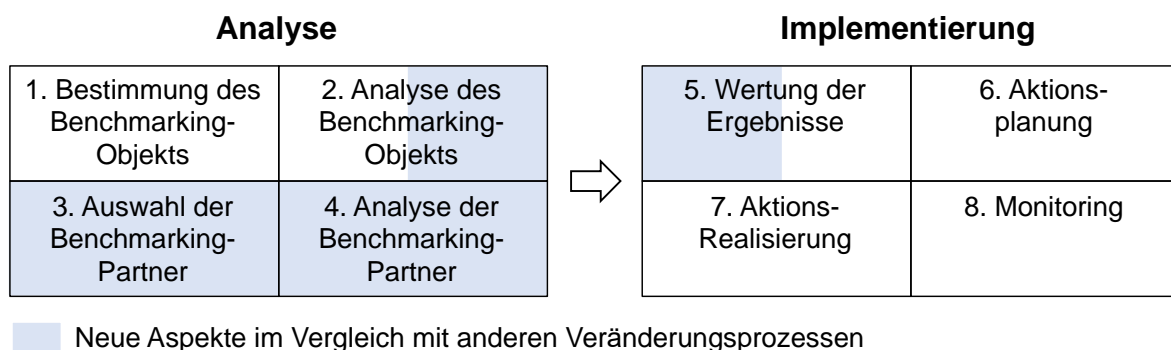
3.4.8 Benchmarking-Methode von Pieske

R. Pieske hat seine Erfahrungen mit Benchmarking-Projekten beim Schweizer Industrieunternehmen ABB und im Rahmen von Beratungsprojekten gesammelt (Pieske 1995). Mögliche Benchmarking-Objekte können nach Pieske grundsätzlich alle erdenklichen Sachverhalte eines Unternehmens sein. Aufgrund der begrenzten Ressourcen sollte Benchmarking aber vor allem dort zur Anwendung gelangen, wo eine optimale Hebelwirkung besteht. Denkbar ist somit beispielsweise eine Lenkung von Benchmarking-Aktivitäten auf die Hauptprozesse, die Kundenzufriedenheit oder die kritischen Erfolgsfaktoren eines Unternehmens (Pieske 1997, S. 57 ff.).

3.4.8.1 Vorgehensmodell nach Pieske

Pieske (1997) unterteilt die Benchmarking-Phasen in seinem Modell – wie generell alle Methoden, die Veränderungsprozesse in Unternehmungen initiieren – in die beiden Hauptphasen «Analyse» und «Implementierung» (vgl. Abbildung 19). Unterschiede der Methode von Pieske zu allgemeinen Methoden, die Changeprozesse in einem Unternehmen initiieren, sind in der nachfolgenden Abbildung blau hinterlegt.

Abbildung 19: Benchmarking-Methode nach Pieske



Quelle: Pieske 1997, S. 51

(1) Bestimmung des Benchmarking-Objekts

Im ersten Schritt des Benchmarking-Prozesses werden die Benchmarking-Objekte, die Ziele, der Zeitplan, die Art der Informationsbeschaffung, das Budget und das Benchmarking-Team festgelegt (Pieske 1997, S. 52).

(2) Analyse des Benchmarking-Objekts

Das Benchmarking-Objekt wird im zweiten Schritt im eigenen Unternehmen im Hinblick auf die Parameter Zeit, Kosten, Qualität sowie die relevanten In- und Outputgrößen gemessen. Die Ergebnisse werden dann in einem Stärken-Schwächen-Profil dargestellt und ein Fragenkatalog erstellt, der als Basis für die Informationsgewinnung und den Informationsaustausch mit dem Benchmarking-Partnerunternehmen dienen soll (Pieske 1997, S. 52).

(3) Auswahl der Benchmarking-Partner

Im nächsten Schritt werden interne oder externe Benchmarking-Partner bestimmt. Bei der Partnerwahl ist darauf zu achten, dass die Vergleichspartner tatsächlich Best Practices realisieren, sodass das Lernpotenzial möglichst gross ist (Pieske 1997, S. 52 f.).

(4) Analyse der Benchmarking-Partner

In der vierten Phase findet der Leistungsvergleich mit den Benchmarking-Partnern statt. Ziel dieser Phase ist es, die Leistungsunterschiede, deren Ursachen und insbesondere die Best Practices der Partner zu verstehen und die Ergebnisse des Vergleichs in geeigneter Form zu dokumentieren (Pieske 1997, S. 53).

(5) Wertung der Ergebnisse

Im Mittelpunkt der fünften Phase steht die Bewertung der Unterschiede und der Ideen aus dem Leistungsvergleich, die später in Strategien, Aktionen, Entscheidungen und Ziele umgesetzt werden sollen. Eine Kernfrage hierbei ist, was unter welchen Bedingungen wie im Unternehmen erfolgreich implementiert werden kann. Die Bewertung der Erkenntnisse und Ideen erfolgt unter Einbezug des Topmanagements (Pieske 1997, S. 53).

(6) Aktionsplanung, (7) Aktionsrealisierung, (8) Monitoring

In den darauffolgenden Benchmarking-Phasen erfolgen die Festlegung der Veränderungsziele und Aktionspläne, die Umsetzung sowie der Aufbau eines Monitorings, mit dem Ziel, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Unternehmen zu etablieren (Pieske 1997, S. 54).

Pieske weist darauf hin, dass der Benchmarking-Prozess nicht als Dogma bzw. als starr zu betrachten ist und je nach Projekt angepasst werden kann und soll. So können beispielsweise Arbeitsschritte wiederholt, parallel durchgeführt oder übersprungen werden (Pieske 1997, S. 54).

3.4.8.2 Organisationsmodell nach Pieske

Auch das Organisationsmodell von Pieske sieht eine klassische Projektorganisation vor. Wie sich die Struktur und Grösse des Projektteams zusammensetzen, hängt nach Pieske (1997) massgeblich vom Benchmarking-Objekt ab. Es kann unternehmens-, standort- oder abteilungsübergreifend sowie funktions- oder prozessorientiert sein (Tabelle 3).

Tabelle 3: Zusammenhang zwischen Benchmarking-Objekt und Art des Projektteams

Benchmarking-Objekt	Art des Projekt-Teams
Controlling in einer Unternehmung	Strukturinternes Team (Einbeziehung interner Kunden)
Simultaneous Engineering in einer Unternehmung	Strukturübergreifendes, funktionales Team
Auftragsabwicklung	Strukturübergreifendes, prozessorientiertes Team
Angebotskalkulation in einer dezentralen Unternehmung	Standortübergreifendes Team
Krankenstand in einem internationalen Konzern	Unternehmensübergreifendes Team

Quelle: Pieske 1997, S. 264

Der Projektleiter des Benchmarking-Projekts steuert die Teamarbeit, sichert die Verbindung zum Projektponsor (Information, Präsentation von Ergebnissen, Marketing) und ist für die Aussenkontakte zu den Benchmarking-Partnern verantwortlich. Das Projektteam wiederum besteht üblicherweise aus fünf bis sieben Teammitgliedern. Zu den Hauptaufgaben des Projektteams gehören die Datenanalyse sowie die Interpretation und Bewertung der Ergebnisse des Leistungsvergleichs (Pieske 1997, S. 263 ff.).

3.4.9 Benchmarking-Methode von Wildemann

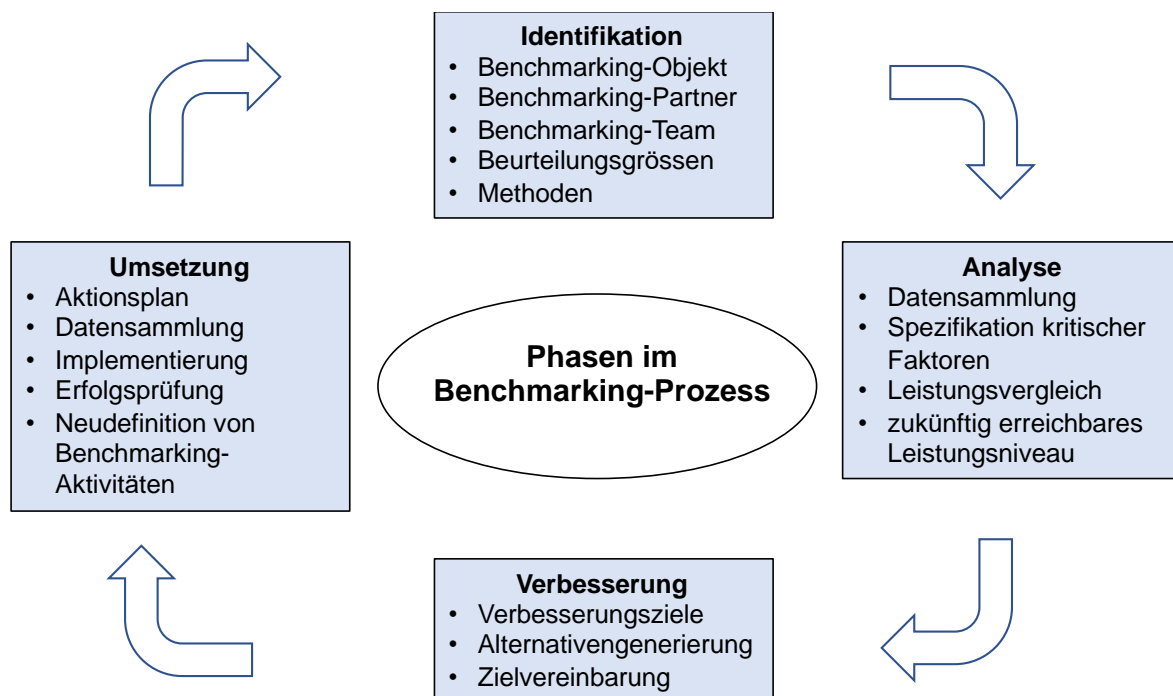
Für H. Wildemann ist Benchmarking kein einfaches Kopieren von Praktiken und Methoden anderer Unternehmen, sondern vielmehr das intelligente Adaptieren von Best Practices. Benchmarking soll organisationale Lernprozesse initiieren und unterstützen (Wildemann 1995a, S. 4). Benchmarking-Objekte im Benchmarking-Modell von Wildemann sind vor allem Prozesse und allgemein beste Methoden und Praktiken.

3.4.9.1 Vorgehensmodell nach Wildemann

Das Benchmarking-Modell von Wildemann (1995b) umfasst die vier Phasen «Identifikation», «Analyse», «Verbesserung» und «Umsetzung», die wiederum in Teilschritte unterteilt werden (vgl. Abbildung 20). Entscheidend beim Benchmarking für Wildemann ist das Aufzeigen von Wirkungsketten, um sicherzustellen, dass die Best Practices durch kreative Adaptation auch auf die Gegebenheiten des eigenen Unternehmens angewandt und umgesetzt werden können (Wochesländer 2007, S. 77).

Dazu schreibt Wildemann: «Im Vordergrund wird nicht das Ziel stehen, ein Produkt schneller, flexibler oder qualitativ besser zu niedrigen Kosten zu fertigen, sondern über schnellere, bessere und flexiblere Prozessketten zu verfügen, um das heute aktuelle und morgen vielleicht stark abgeänderte Produktionsprogramm am Markt anbieten zu können» (Wildemann 1995b, S. 78).

Abbildung 20: Phasen im Benchmarking-Prozess nach Wildemann

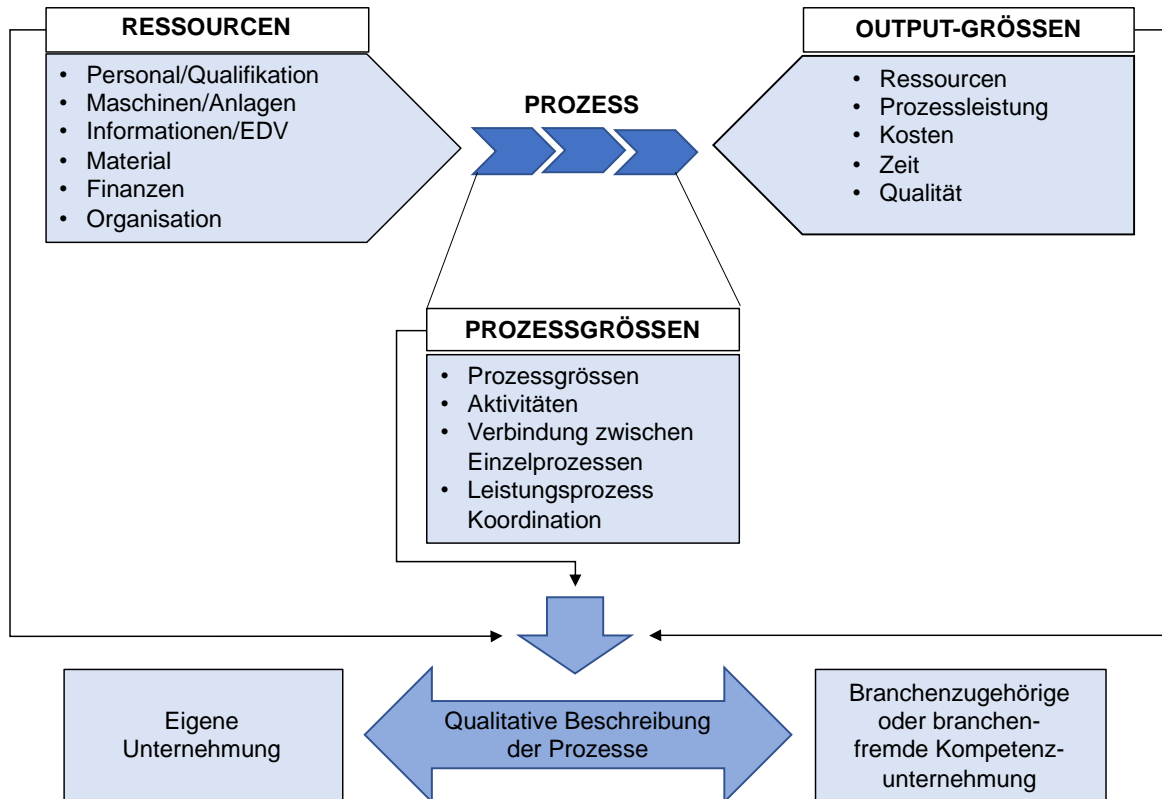


Quelle: Wildemann 1995b, S. 80

Das Konzept von Wildemann (1995b) sieht die Erhebung von prozessspezifischen Messgrößen und Merkmalen vor, um den Aufbau der Prozesse, die zeitlichen Aktivitäten sowie die Leistung in den Prozessen analysieren zu können (Abbildung 21). Unternehmensübergreifende Messkriterien sollen dazu besonders sorgfältig erhoben werden, wenn der Vergleich branchenübergreifend stattfindet.

Analysiert werden die Ressourcen, die in einen Prozess fließen, der Prozess selbst inkl. relevanter Prozessgrößen und die Outputs, die das Ergebnis eines Prozesses darstellen (Wildemann 1995b zitiert nach Woche sländer 2007, S. 78).

Abbildung 21: Messgrößen für Benchmarking



Quelle: Wildemann 1995b, S. 82

3.4.9.2 Organisationsmodell nach Wildemann

Wildemann definiert die Organisation eines Benchmarking-Projekts nicht näher (Woche sländer 2007, S. 79). Er erwähnt jedoch im Hinblick auf die Umsetzung: «Dabei hat ein interdisziplinäres Team die Aufgabe, aus dem Vergleich der eigenen Unternehmung mit solchen, die eine Aktivität ausgezeichnet beherrschen, marktorientierte und realistische Zielvorgaben zu ermitteln und gleichzeitig Wege zur Erreichung dieser Ziele aufzuzeigen» (Wildemann 1995b, S. 82). Hervorzuheben sind an der Organisation das abteilungsübergreifende, interdisziplinäre Team und die Erarbeitung der Transparenz für die Zielerreichung (Woche sländer 2007, S. 79).

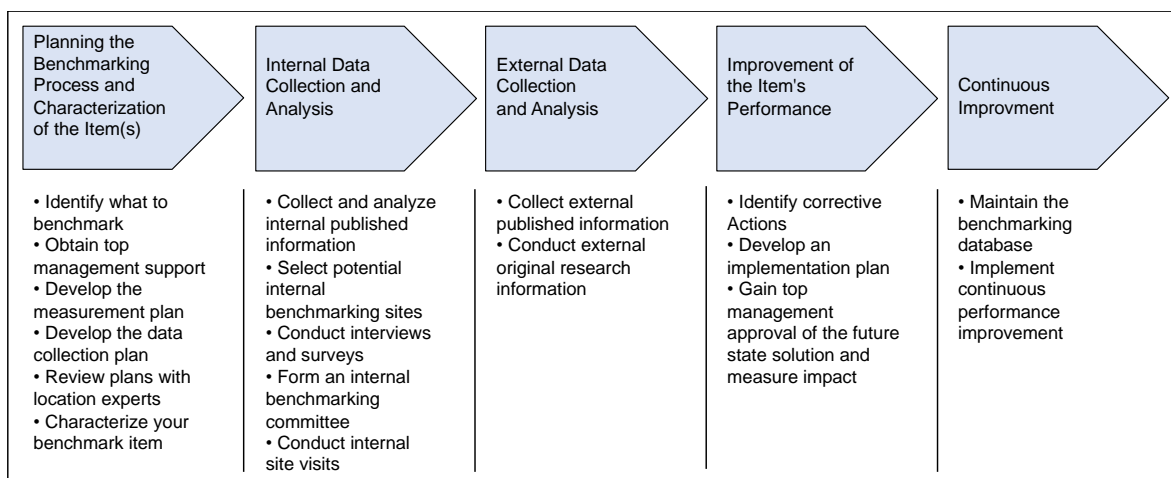
3.4.10 Benchmarking-Methode von Harrington

James H. Harrington (1996) entwickelte in seinem Methodenwerk Benchmarking weiter und integrierte dabei seine Erfahrungen aus dem Qualitätsmanagement und dem Business-Process-Improvement (Harrington 1991). Benchmarking-Objekte im Benchmarking-Modell von Harrington sind vorwiegend Geschäftsprozesse.

3.4.10.1 Vorgehensmodell nach Harrington

Das Vorgehensmodell von Harrington (1996) umfasst fünf Phasen mit insgesamt 20 Aktivitäten. Diese können Abbildung 22 entnommen werden.

Abbildung 22: Vorgehensmodell nach Harrington



Quelle: Harrington 1996, S. 9 ff.

In der ersten Phase werden das Benchmarking-Objekt festgelegt und die Benchmarking-Aktivitäten geplant. Die Ergebnisse der Phase sind einerseits ein Benchmarking-Plan, der die Hauptphasen mit den Projektzielen sowie das Vorgehen festhält, und andererseits ein Datenbeschaffungsplan. In der zweiten und dritten Benchmarking-Phase folgt die Informationsbeschaffung. Zunächst werden interne Informationen und Daten gesammelt und aufbereitet. Danach werden geeignete Benchmarking-Partner gesucht und die externen Datenquellen analysiert. Der Schwerpunkt in diesen beiden Phasen liegt in der Identifizierung der Ursachen für die Leistungslücken. In der vierten Phase werden Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet und in einem Umsetzungsplan festgehalten. In der fünften Phase steht die kontinuierliche Verbesserung des Benchmarking-Objekts zusammen mit der Steuerung der Umsetzungsaktivitäten und den Aktualisierungen der Vergleichsdaten im Vordergrund (Harrington 1996 zitiert nach WocheSländer 2007, S. 81).

Eine von Harrington entwickelte Software namens «Benchmarking with Dr. Harrington» kann zudem zur Durchführung der fünf Benchmarking-Phasen genutzt werden. Sie dient als Leitfaden, aber auch zur Erfassung der Benchmarking-Ergebnisse und zur Dokumentation aller notwendigen Detailaktivitäten (Wochesländer 2007, S. 81).

3.4.10.2 Organisationsmodell nach Harrington

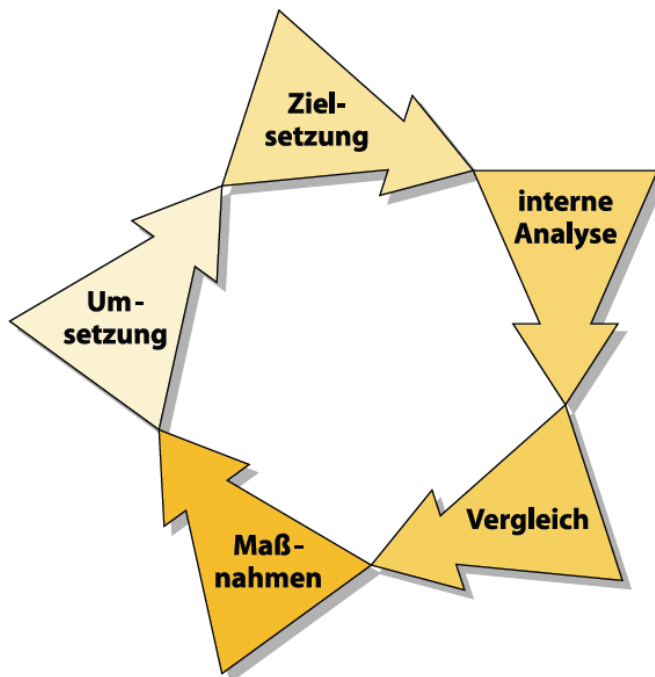
Im Organisationsmodell von Harrington (1996) sind verschiedene Projektteams vorgesehen, deren Rollen sich am fünfstufigen Benchmarking-Prozess orientieren. Die Entscheidung zur Durchführung eines Benchmarking-Projekts erfolgt durch Vertreter des Topmanagements, die auch über die Ressourcenzuteilung entscheiden. Diese Gruppe von Entscheidungsträgern bezeichnet Harrington als «Executive Team». Das «Benchmarking-Initiation-Team» gibt die Initialzündung für die Durchführung des Benchmarking-Vorhabens und gestaltet diese aus (erste Phase). Die Zusammensetzung dieses Teams ist in der Regel multifunktional. Das «Benchmarking-Item-Team» wiederum führt die eigentlichen Vergleiche für ein konkretes Objekt durch (zweite und dritte Phase). Die Umsetzungsverantwortung wird an das sogenannte «Benchmarking-Implementation-Team» übertragen (Phase 4). Das «Department-Improvement-Team» wiederum zeichnet für die kontinuierliche Verbesserung in der fünften Phase verantwortlich. Auch wenn Harrington von verschiedenen Projektteams spricht, die einzelne Aufgaben im Benchmarking-Prozess umsetzen, weist er darauf hin, dass das Benchmarking-Initiation-, das Benchmarking-Item und das Benchmarking-Implementation-Team von den gleichen Personen besetzt sein können (Harrington 1996 zitiert nach Wochesländer 2007, S. 81). Grundsätzlich unterscheidet sich damit das Organisationsmodell von Harrington nicht wesentlich von anderen Benchmarking-Konzepten mit Projektorganisation (Wochesländer 2007, S. 81).

3.4.11 Benchmarking-Methode von Mertins, Siebert und Kempf

Die Kernidee von Benchmarking ist nach K. Mertins, G. Siebert und S. Kempf (Siebert et al. 2008) die Nutzung vorhandener Problemlösungen anderer Unternehmen zur optimalen Lösung eigener Aufgabenstellungen, um im Wettbewerb bestehen zu können. Benchmarking-Objekte im Benchmarking-Modell von Mertins, Siebert und Kempf sind vor allem Prozesse, aber auch Produkte, Dienstleistungen und Methoden.

3.4.11.1 Vorgehensmodell nach Mertins, Siebert und Kempf

Nach Mertins, Siebert und Kempf (Siebert et al. 2008, S. 73) handelt es sich bei Benchmarking um einen kontinuierlichen Prozess. Dieser kann, auf die wesentlichen Schritte reduziert, in fünf Phasen beschrieben werden (Abbildung 23).

Abbildung 23: Fünf-Phasen-Konzept des prozessorientierten Benchmarkings

Quelle: Siebert et al. 2008, S. 73

(1) Zielsetzung

Als wichtiger Startvorgang für ein Benchmarking-Projekt gehören zur Zielsetzungsphase folgende sechs Elemente:

- die Ermittlung von Vorfeldinformationen (v. a. Markt- und Konkurrenzsituation sowie Stärken und Verbesserungsbereiche des Unternehmens);
- die Prozesse des Unternehmens;
- die Definition des Benchmarking-Objekts;
- die Festlegung der Projektorganisation und der erforderlichen Ressourcen;
- die Beachtung von rechtlichen Aspekten, insbesondere bei Wettbewerbsbenchmarking;
- die Festlegung der Kommunikationsstrategie (Siebert et al. 2008, S. 75 ff.).

(2) Interne Analyse

In der Phase der internen Analyse wird das Benchmarking-Objekt analysiert. Dazu wird der Ablauf des aktuellen Prozesses dokumentiert (Prozessmodell) sowie Messgrößen zur Leistungsbeurteilung bestimmt und diese ermittelt. Bei der Prozessabstraktion wird darauf geachtet, den Prozess auf seine leistungsbestimmenden Bestandteile zu reduzieren. Zudem werden Vergleichskriterien festgelegt, anhand derer geeignete Benchmarking-Partner ausgewählt werden (Siebert et al. 2008, S. 86 ff.)

Darüber hinaus wird ein Fragebogen für den Informationsaustausch mit den Benchmarking-Partnern erstellt (Siebert et al. 2008, S. 86 ff.).

(3) Vergleich

In der Vergleichsphase werden die gewünschten Eigenschaften eines idealen Benchmarking-Partners festgelegt und geeignete Benchmarking-Partner bestimmt. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei das Lernpotenzial, das ein Vergleichsunternehmen bieten kann. Ist der Benchmarking-Partner bestimmt, werden mit diesem die Ziele und Inhalte sowie die Erwartungen an das Projekt abgestimmt. Danach wird der direkte Vergleich durchgeführt und die Leistungslücken sowie deren Ursachen ermittelt (Siebert et al. 2008, S. 94 ff.).

(4) Massnahmen, (5) Umsetzung

Nach dem Abschluss der ersten drei Phasen, die den Zweck des Erwerbs von Wissen haben, wird in den letzten beiden Phasen versucht, das erworbene Wissen in konkrete Verbesserungsmassnahmen umzusetzen. Dazu gehören die Entwicklung und Bewertung von Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken, ein Arbeitsplan, der die Ressourcen und den Zeitplan festlegt, sowie eine Kommunikationsstrategie für die interne Kommunikation im Unternehmen. Basierend auf einer Detailplanung erfolgt die Umsetzung der Massnahmen. Das Vorgehen orientiert sich dabei am klassischen Projekt- oder Multiprojektmanagement. Abgeschlossen wird das Benchmarking-Projekt durch die Messung des Zielerreichungsgrades sowie mit der Dokumentation der Projektergebnisse. Darüber hinaus wird festgelegt, wie die Fortführung des Verbesserungsprozesses sichergestellt werden kann, wie beispielsweise durch die Initiierung von weiteren Benchmarking-Projekten (Siebert et al. 2008, S. 101 ff.).

3.4.11.2 Organisationsmodell nach Mertins, Siebert und Kempf

Mertins, Siebert und Kempf definieren in ihrer Benchmarking-Methode kein explizites Organisationsmodell (vgl. Siebert et al. 2008).

3.4.12 Benchmarking-Methode von Weber und Wertz

Die Benchmarking-Methode von J. Weber und B. Wertz (1999) basiert auf den breiten theoretischen und praktischen Erfahrungen der beiden Autoren am Lehrstuhl für Controlling und Logistik der WHU (Otto Beisheim School of Management). Die Methode ist nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte ausgerichtet.

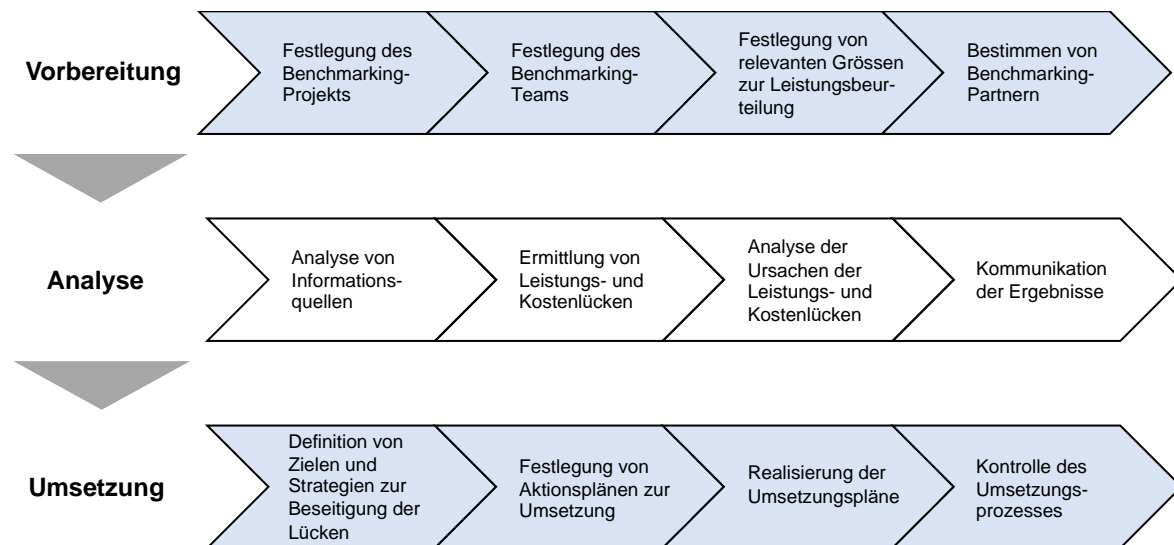
3.4.12.1 Vorgehensmodell nach Weber und Wertz

Nach Weber und Wertz (1999, S. 14 ff.) gliedert sich der Benchmarking-Prozess in drei Hauptphasen:

- (1) Vorbereitung des Benchmarking-Projekts;
- (2) Analyse der Leistungsunterschiede und ihrer Ursachen;
- (3) Umsetzung der identifizierten Verbesserungspotenziale.

Abbildung 24 zeigt den gesamten Prozess mit den Hauptphasen und den zugehörigen Teilschritten.

Abbildung 24: Benchmarking-Prozess nach Weber und Wertz



Quelle: Weber und Wertz 1999, S. 15

Weber und Wertz äussern sich zudem umfassend zu relevanten Erfolgsfaktoren von Benchmarking-Projekten. Eine Studie der WHU von Weber und Wertz (1999, S. 18 ff.) zum Thema zeigt, dass die Vorbereitungsphase für den Erfolg von Benchmarking besonders wichtig ist. Im Rahmen der genannten Studie wurden 42 Benchmarking-Experten befragt und folgende besonders relevanten Erfolgsfaktoren identifiziert:

- Planung der Benchmarking-Studie: Umfang und Ziele (16 %);
- hierarchieübergreifende Projektunterstützung: Topmanagement und Process-Owners (15 %);
- Kennzahlen: Aussagefähigkeit und Genauigkeit in der Definition (15 %);
- Auswahl der Benchmarking-Partner: Vergleichbarkeit und Lernpotenzial (13 %);
- Implementierung: Veränderungsbereitschaft und Machbarkeit (12 %);
- Beziehung zu den Benchmarking-Partnern: Zielkongruenz und Vertrauen (10 %);
- Besetzung des Benchmarking-Teams (5 %);
- Projektmanagement: straffe Planung und guter Projektleiter (5 %);

- Kommunikation: Kontinuität und Offenheit (4 %);
- Externe Unterstützung: Objektivität und Wissenstransfer (3 %; Weber und Wertz 1999, S. 20).

3.4.12.2 Organisationsmodell nach Weber und Wertz

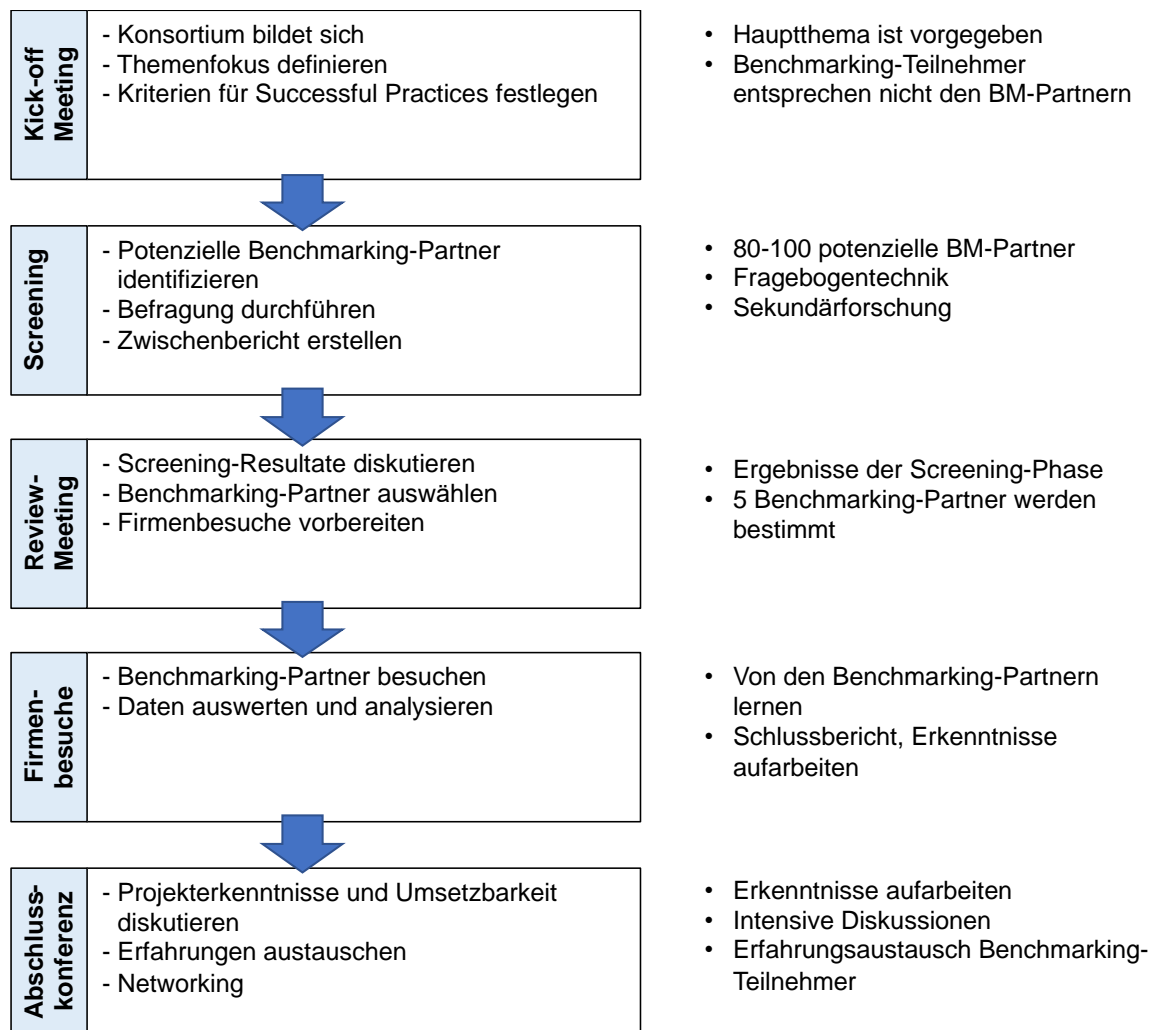
Laut Weber und Wertz (1999, S. 22 f.) ist das Benchmarking-Team ein relevanter Erfolgsfaktor für Benchmarking-Projekte. Für den Teamerfolg entscheidend sind die Crossfunktionalität, die Aufgabenverteilung, die Teamgrösse, die Konstanz der Gruppenzusammensetzung und das Teamtraining. Crossfunktionalität bedeutet, dass das Team je nach Aufgabenstellung aus Stellvertretern unterschiedlicher Funktionen zusammengesetzt ist (z.B. Produktion, Logistik, Rechnungswesen). Bei der Teambesetzung ist darauf zu achten, dass die notwendigen Aufgabenspektren gut abgedeckt werden können. Die Teamgrösse wiederum soll trotz der Vielfalt der Teammitglieder nicht zu hoch sein, da ansonsten der Koordinationsbedarf exponentiell ansteigt. Zudem sollte das Projektteam über die ganze Projektdauer nicht grundlegend verändert bzw. ausgetauscht werden, wie beispielsweise nach Abschluss der Analysephase. Auch die Erfahrung und das gezielte Training der Teammitglieder mit Benchmarking-Projekten wirken sich positiv auf den Erfolg von Benchmarking-Projekten aus.

3.4.13 Konsortial-Benchmarking

Das Konsortial-Benchmarking wurde am Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen entwickelt. Beim Konsortial-Benchmarking schliessen sich verschiedene Unternehmen zu einem Konsortium zusammen und führen das Benchmarking-Projekt gemeinsam durch. Ein Vorteil dieser Methode besteht darin, dass die Projektkosten, die bei der Durchführung und durch die externe Betreuung des Projekts anfallen, von allen teilnehmenden Unternehmen getragen werden. Die Kosten für die Durchführung können dadurch gegenüber klassischen Benchmarking-Projekten um bis zu 75 % gesenkt werden. Das Benchmarking-Objekt wird durch das Konsortium bestimmt (Wochesländer 2007, S. 89).

3.4.13.1 Vorgehensmodell beim Konsortial-Benchmarking

Abbildung 25 zeigt das Vorgehensmodell beim Konsortial-Benchmarking, das sich in fünf Hauptphasen gliedert (Wochesländer 2007, S. 89).

Abbildung 25: Vorgehensmodell beim Konsortial-Benchmarking

Quelle: Universität St. Gallen, Institut für Technologiemanagement 2004

Am «Kick-off-Meeting» legen die Konsortiumsteilnehmer die Projektschwerpunkte fest und definieren die Kriterien zur Auswahl der Benchmarking-Partner («Successful Practices»). Die Teilnehmer des Benchmarking-Konsortiums sind dabei keine potenziellen Benchmarking-Partner (Wochesländer 2007, S. 90).

In der «Screening-Phase» befragt das TECTEM (Transfer Center for Technology Management) mittels Fragebogen ca. 80 bis 100 potenzielle Benchmarking-Partner zum definierten Benchmarking-Schwerpunkt, um geeignete Unternehmen zu identifizieren. Ergänzend wird Sekundärforschung betrieben und auch diese Daten ausgewertet (Wochesländer 2007, S. 90).

Am «Review-Meeting» entscheidet das Konsortium gemeinsam, welche fünf Unternehmen aus den untersuchten 80 bis 100 in der nächsten Phase vor Ort besucht und analysiert werden sollen («Firmenbesuche»). Im Rahmen der Firmenbesuche lernen die Teilnehmer von den Benchmarking-Partnern. Die Ergebnisse und Erkenntnisse werden anschliessend protokolliert, analysiert und in einem Schlussbericht zusammengefasst (Wochesländer 2007, S. 90).

Die Abschlusskonferenz dient dazu, die Erkenntnisse über die Best Practices zu diskutieren, kritisch zu hinterfragen und Ideen zur Umsetzung derselben im eigenen Unternehmen zu entwickeln. Nach der Durchführung des Benchmarkings findet oft ein weiterer Informations- und Wissensaustausch zwischen den Unternehmen des Konsortiums statt (Wochesländer 2007, S. 90).

3.4.13.2 Organisationsmodell beim Konsortial-Benchmarking

Für das Konsortial-Benchmarking ist ein explizites Organisationsmodell definiert. Das Konsortium wird durch die teilnehmenden Unternehmen gebildet. Es finanziert das Projekt, definiert die Ziele und legt den Themenfokus des Projekts fest, wählt die Benchmarking-Partner aus und nimmt aktiv an den verschiedenen Workshops teil. Bei den Benchmarking-Partnern wiederum handelt es sich um Organisationen, in denen Best Practices bereits erfolgreich umgesetzt werden und die bereit sind, ihr Wissen an die Konsortiumsmitglieder weiterzugeben (Wochesländer 2007, S. 90).

Das Organisationsmodell des Konsortial-Benchmarkings sieht zudem den Einsatz von Fach- und Methodenexperten vor. Fachexperten sind für das Fachwissen im gewählten Themenfokus zuständig und unterstützen das Konsortium bei der Auswahl der Benchmarking-Partner. Zudem bringen sie ihr Know-how bei der Entwicklung von Lösungen zur Umsetzung der Best Practices in den Unternehmen ein. Der Methodenexperte ist für die organisatorische Durchführung des Projekts zuständig und moderiert die Workshops. Er wird oftmals von professionellen Benchmarking-Institutionen gestellt (Wochesländer 2007, S. 91).

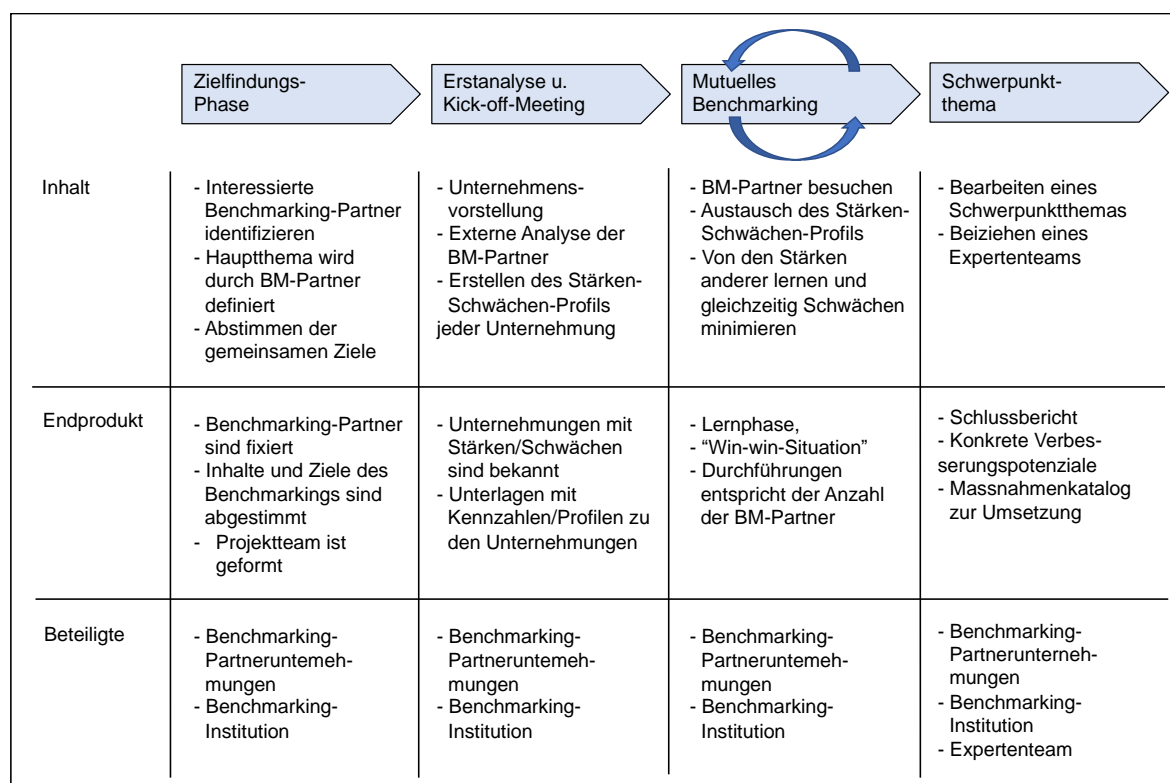
3.4.14 Benchmarking-Methode von Wochesländer

Bei herkömmlichen Benchmarking-Methoden findet der Wissenstransfer nur zu einem ausgewählten Thema statt, bei dem der Referenzbetrieb bereits über Best Practices verfügt. Der Anreiz für die Teilnahme an einem Benchmarking-Projekt ist daher für das Referenzunternehmen eher gering. Diese Problematik versucht die Methode des sogenannten «mutuellen Benchmarkings» von C. Wochesländer (2007) zu lösen. Das mutuelle Benchmarking sieht vor, dass der Wissenstransfer zu verschiedenen, komplementären Themen stattfindet, indem durch eine Stärken-Schwächen-Analyse geeignete Themen identifiziert werden, die ein «wechselseitiges Voneinander-Lernen» ermöglichen (Wochesländer 2007, S. 95 ff.). Die Benchmarking-Objekte werden durch die Benchmarking-Partner bestimmt.

3.4.14.1 Vorgehensmodell nach Wochesländer

Das Vorgehensmodell von Wochesländer (2007) umfasst vier Hauptphasen: die Zielfindungsphase, die Erstanalyse inkl. Kick-off-Meeting, die Phase des mutuellen Benchmarkings sowie die Abschlussphase, in der ein Schwerpunktthema behandelt wird (Abbildung 26).

Abbildung 26: Vorgehensmodell beim mutuellen Benchmarking



Quelle: Wochesländer 2007, S. 102

(1) Zielfindungsphase

In der Zielfindungsphase werden geeignete Benchmarking-Partner identifiziert und gemeinsam die Benchmarking-Objekte sowie die Ziele des Projekts festgelegt. Üblicherweise ist es sinnvoll, die Anzahl der Partnerunternehmen auf maximal vier zu beschränken, da mit einer höheren Anzahl von Unternehmen der Koordinationsaufwand zu gross wird. Die Suche nach geeigneten Benchmarking-Partnern wird durch einen externen Partner unterstützt, der auch die Leitung und Moderation des gesamten Projekts übernimmt. Meist handelt es sich hierbei um Benchmarking-Zentren, Unternehmensberatungen oder Forschungseinrichtungen, die über viel Praxiserfahrung mit Benchmarking verfügen. Ebenso zur ersten Phase gehört die Konstitution des Projektteams (Wochesländer 2007, S. 102 ff.).

(2) Erstanalyse und Kick-off-Meeting

In der zweiten Phase werden die Stärken und Schwächen der am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Unternehmen anhand eines Stärken-Schwächen-Profiles sowie die sich daraus ergebenden komplementären Themen für die dritte Phase des mutuellen Benchmarkings ermittelt. Zudem werden Kennzahlen über die zu untersuchenden Benchmarking-Objekte erhoben. Dabei werden die Unternehmen durch die externe Benchmarking-Institution unterstützt. Ebenfalls in der zweiten Projektphase findet ein Kick-off-Meeting statt, an dem sich die Unternehmen gegenseitig vorstellen und das eigentliche Benchmarking-Projekt offiziell gestartet wird (Wochesländer 2007, S. 105).

(3) Mutuelles Benchmarking

Die Phase des «mutuellen Benchmarkings» entspricht der Lernphase des Projekts, mit dem Kernziel, von den jeweiligen Stärken der Partner zu lernen. In dieser Phase werden alle Partnerunternehmen vor Ort besucht. Es werden die Stärken-Schwächen-Profile ausgetauscht und im Rahmen moderierter Workshops durch die Benchmarking-Institution erfolgt ein umfassender Wissens- und Erfahrungsaustausch zu den komplementären Themen. Dadurch wird ein wechselseitiges (mutuelles) «Voneinander-Lernen» ermöglicht. Die Partnerunternehmen versuchen in dieser Phase jeweils auch gezielt mögliche Lösungsansätze zur Beseitigung der Schwächen der jeweiligen Unternehmen aufzuzeigen (Wochesländer 2007, S. 106 ff.).

(4) Schwerpunktthema

Durch den dynamischen Ansatz des mutuellen Benchmarkings ergeben sich unter Umständen weitere Themen, die noch nicht als Benchmarking-Objekt definiert wurden und einer weiterführenden Betrachtung bedürfen. Mit der Auswahl dieses Benchmarking-Objekts kann die Einbeziehung von weiteren externen Experten verbunden sein. Die Experten sollen Know-how einbringen, über das die Benchmarking-Gruppe unter Umständen nicht hinreichend verfügt. Üblicherweise findet diese Phase nach Abschluss der gegenseitigen Unternehmensbesuche statt, um alle notwendigen Aspekte, die für die Bearbeitung des Themas notwendig sind, berücksichtigen zu können (Wochesländer 2007, S. 108).

3.4.14.2 Organisationsmodell nach Wochesländer

Wochesländer (2007, S. 114 ff.) definiert in seiner Benchmarking-Methode ein detailliertes Organisationsmodell. Dieses besteht aus der Benchmarking-Institution, den Benchmarking-Partnerunternehmen und einem Expertenteam. Die Benchmarking-Institution (Benchmarking-Zentrum, Unternehmensberatung oder Forschungseinrichtung) initiiert das Benchmarking-Projekt, leitet und koordiniert dieses. Zu den Hauptaufgaben der Institution gehören die Planung, die Durchführung und die Moderation der Workshops. Zudem definiert die Benchmarking-Institution die Standards und Methoden. Sie zeichnet darüber hinaus für das Projektberichtswesen und die Kommunikation verantwortlich. Die eigentliche operative Arbeit erfolgt durch das Projektteam, das sich aus Mitgliedern der Partnerunternehmen und allenfalls optional beigezogenen externen Experten zusammensetzt. Damit das Projektteam nicht zu gross wird, entsenden die Benchmarking-Partnerunternehmen jeweils ein bis maximal zwei Mitglieder ins Projektteam. Die Benchmarking-Institution stellt den Projektleiter. Bei den Benchmarking-Partnerunternehmen handelt es sich um die am Projekt teilnehmenden Unternehmen. Sie definieren die Projektziele und -inhalte, stellen Wissen zu den verschiedenen Themen des Benchmarkings zur Verfügung und absorbieren Wissen. Dazu werden auch Vereinbarungen zwischen den Unternehmen über die Vertraulichkeit der ausgetauschten Informationen und Daten geschlossen. Die am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Unternehmen sind weder unmittelbare Konkurrenten noch Mitbewerber. Das Expertenteam stellt eine Option zur Erweiterung des Projektteams dar. Es handelt sich dabei um Fachexperten, die zugezogen werden können, wenn spezifisches Fachwissen zu ausgewählten Benchmarking-Themen im Projektteam nicht hinreichend vorhanden ist (Wochesländer 2007, S. 144 ff.).

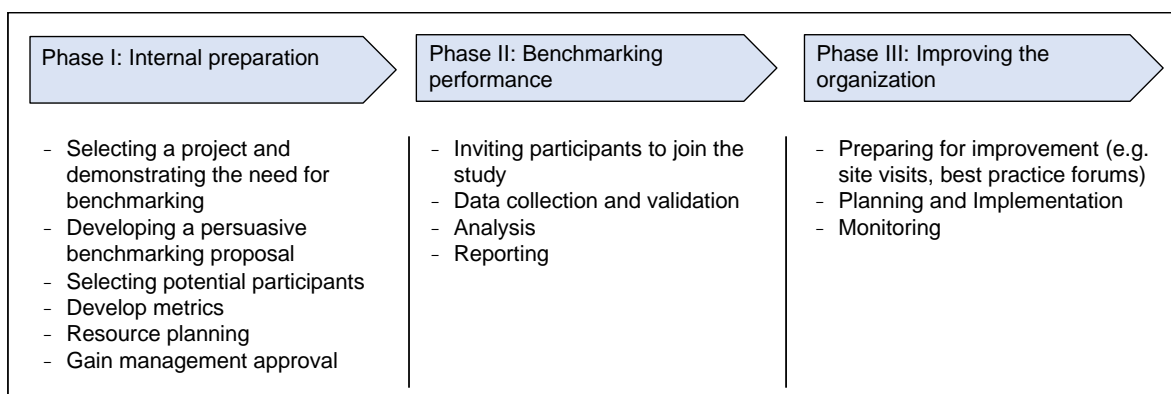
3.4.15 Benchmarking-Methode von Stapenhurst

T. Stapenhurst ist Direktor von «The Sigma Consultancy», einem 1990 gegründeten Unternehmen mit Sitz in Grossbritannien, das sich auf die Anwendung von Benchmarking- und Verbesserungsmethoden in der Unternehmensführung spezialisiert hat. Stapenhurst (2009) weist in seiner Methode besonders darauf hin, dass es nicht den einen «richtigen» Weg zum erfolgreichen Benchmarking gibt. Besondere Beachtung soll den Bedürfnissen der am Benchmarking-Projekt beteiligten Unternehmen geschenkt und das Projekt sowie die jeweiligen Projektschritte darauf ausgerichtet werden. Die Methodik basiert auf seinen langjährigen praktischen Erfahrungen als Unternehmensberater. Die Benchmarking-Objekte werden bei der Methode von Stapenhurst durch die Benchmarking-Partner bestimmt.

3.4.15.1 Vorgehensmodell nach Stapenhurst

Das Vorgehensmodell nach Stapenhurst (2009, S. 49 ff.) besteht aus drei Hauptphasen: interne Vorbereitung, Leistungsvergleich und Verbesserung der Organisation. Abbildung 27 zeigt die erwähnten Hauptphasen und die zugehörigen Teilschritte.

Abbildung 27: Vorgehensmodell nach Stapenhurst



Quelle: Stapenhurst 2009, S. 49 ff.

(1) Interne Vorbereitung

In der Vorbereitungsphase werden die Objekte, die einem Benchmarking unterzogen werden sollen, und die Ziele des Projekts festgelegt. Dazu wird ein Projektantrag an das Management formuliert, der die Notwendigkeit des Projekts aufzeigt, welche konkreten Verbesserungen erzielt werden sollen und wie viele Ressourcen dafür benötigt werden. In dieser Phase werden auch das Projektteam und die relevanten Messgrößen für das Benchmarking-Projekt festgelegt. Zudem werden mögliche Benchmarking-Partner identifiziert. Zum Abschluss dieser Phase liegt ein detaillierter Projektvorschlag vor, der durch das Management genehmigt wird (Stapenhurst 2009, S. 61 ff.).

(2) Leistungsvergleich

In der nächsten Phase werden die ausgewählten Benchmarking-Partner zur Teilnahme am Benchmarking-Projekt eingeladen. An einem Kick-off-Meeting werden die Ziele und Inhalte des Projekts mit den Projektpartnern abgestimmt. Danach werden die für den Leistungsvergleich erforderlichen Daten erhoben, validiert und ausgewertet. Je nach Projektumfang erfolgt in einem oder auch mehreren Treffen der detaillierte Leistungsvergleich. Nach Abschluss dieser Phase werden die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse in einem Bericht festgehalten (Stapenhurst 2009, S. 209 ff.).

(3) Verbesserung der Organisation

In der letzten Phase des Benchmarking-Prozesses sollen durch weiterführende Aktivitäten, wie Besuche bei den Benchmarking-Unternehmen vor Ort oder den Besuch von sogenannten «Best-Practices-Foren», Ideen für mögliche Verbesserungsmaßnahmen in der eigenen Organisation entwickelt werden. Danach wird eine Umsetzungsplanung mit Budget und einer Zeitplanung erstellt. Die Massnahmen werden schliesslich umgesetzt und der Umsetzungserfolg laufend überprüft (Stapenhurst 2009, S. 261 ff.).

3.4.15.2 Organisationsmodell nach Stapenhurst

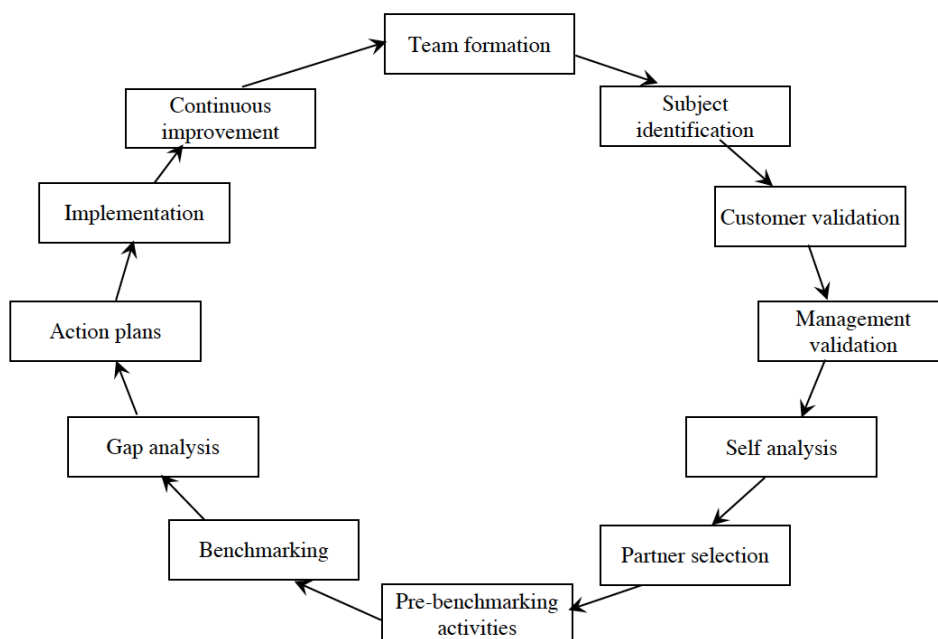
Stapenhurst (2009, S. 301 ff.) beschreibt in seiner Benchmarking-Methode ein explizites Organisationsmodell, das eine klassische Projektorganisation sowie ein sogenanntes «Benchmarking-Steering-Committee» vorsieht. Er beschreibt insbesondere die Rollen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten der involvierten Personen und Manager eines Benchmarking-Projekts. Das Benchmarking-Steering-Committee besteht aus einem Netzwerk von Managern, welche Benchmarking-Aktivitäten im Unternehmen unterstützen und koordinieren sowie dabei helfen, die Erkenntnisse aus Benchmarking-Projekten im Unternehmen zu verbreiten. Es berichtet und untersteht direkt der Unternehmensleitung und definiert auch die Benchmarking-Objekte und -ziele. Wie bei Weber und Wertz (1999; vgl. Kap. 3.4.12.2) soll das Projektteam über eine Crossfunktionalität verfügen. Es soll je nach Aufgabenstellung aus Stellvertretern verschiedener Funktionen zusammengesetzt sein. Stapenhurst betont, dass gemischte Projektteams auch Widerstände im Hinblick auf die Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen reduzieren können. Zudem wird darauf verwiesen, dass Schulungen des Benchmarking-Teams den Erfolg von Benchmarking-Projekten erhöhen können und dass das Senior Management Benchmarking-Aktivitäten aktiv unterstützen soll. Darüber hinaus betont Stapenhurst die Wichtigkeit eines professionellen Projektmanagements bei Benchmarking-Projekten, beispielsweise durch standardisierte Projekttools.

3.4.16 Weitere Benchmarking-Ansätze

3.4.16.1 Benchmarking-Modell von Anand und Kodali

G. Anand und R. Kodali (2008) haben ihr Benchmarking-Modell aus der Analyse und dem Vergleich von 35 unterschiedlichen Benchmarking-Methoden heraus entwickelt. Dem Modell liegen die am häufigsten auftretenden Gemeinsamkeiten der Benchmarking-Phasen und Prozessschritte der analysierten Benchmarking-Methoden zu Grunde. Das Modell erhebt den Anspruch, dass es für sämtliche Benchmarking-Objekte und Benchmarking-Partner eingesetzt werden kann. Es umfasst 12 Phasen und insgesamt 54 Prozessschritte (Abbildung 28).

Abbildung 28: Benchmarking-Prozessmodell nach Anand und Kodali



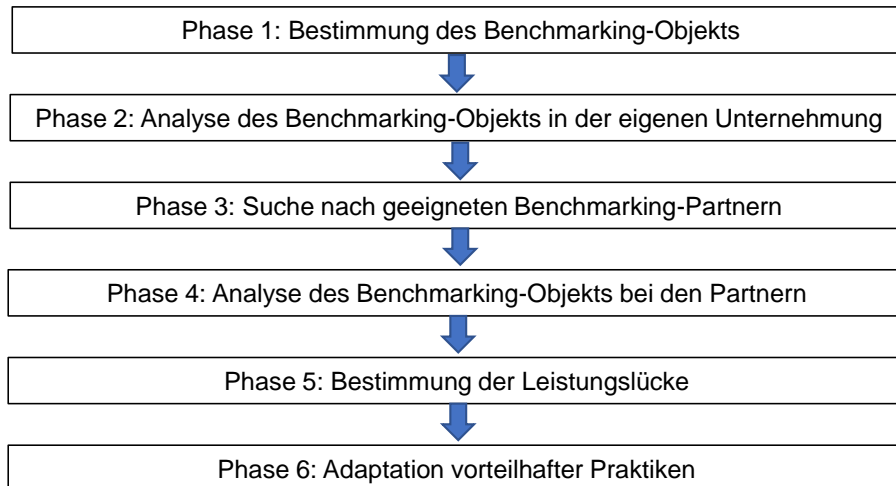
Quelle: Anand und Kodali 2008

Entsprechend dem Entwicklungsansatz des Modells, widerspiegelt es die Benchmarking-Phasen und Vorgehensschritte, die in den bereits vorgestellten Benchmarking-Methoden enthalten sind. Das Modell weist mit der Phase drei «Customer validation» besonders auf die Wichtigkeit der Abstimmung der Ziele und -inhalte eines Benchmarking-Projekts mit den Unternehmenszielen, dem Kundennutzen und den allgemeinen Geschäftsanforderungen hin. Ein explizites Organisationsmodell wird nicht vorgeschlagen. Die Methode sieht jedoch ein Projektteam zur Umsetzung eines Benchmarking-Projekts vor.

3.4.16.2 Benchmarking-Ansatz von Grundmann

Das Benchmarking-Ablaufkonzept von R. Grundmann (2003) umfasst sechs Phasen (Abbildung 29). Die Methode ist nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte ausgerichtet.

Abbildung 29: Benchmarking-Ablaufkonzept von Grundmann



Quelle: Grundmann 2003, S. 80

Das Modell von Grundmann (2003) weist darauf hin, dass die Benchmarking-Objekte früh im Prozess klar definiert und zuerst im eigenen Unternehmen hinreichend analysiert werden müssen, bevor ein Vergleich mit anderen Unternehmen stattfinden kann. Das Konzept unterscheidet ansonsten nicht wesentlich von den bisher vorgestellten Benchmarking-Methoden. Angaben zur Projektorganisation werden nicht gegeben.

3.4.16.3 Benchmarking-Ansatz von Patterson

Auch J.G. Patterson (2002) versteht Benchmarking als einen Zyklus der permanenten Verbesserung. Er beschreibt den Benchmarking-Prozess analog dem PDCA-Zyklus (Plan – Do – Check – Act) wie beim Benchmarking-Ansatz von Watson (vgl. Kap. 3.4.4). Patterson stellt allerdings neben der Beschreibung der vier Phasen auch Checklisten und Übungen zur praktischen Durchführung der einzelnen Phasen zur Verfügung. Die Methode ist nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte ausgerichtet.

Auf die Organisation von Benchmarking-Projekten wird eher oberflächlich eingegangen. Es gibt ein Projektteam mit Projektleiter und es wird darauf hingewiesen, dass die aktive Einbindung des Topmanagements ins Benchmarking für den Projekterfolg wichtig ist (Patterson 2002, S. 55 ff.).

3.4.16.4 Benchmarking-Konzept LogiBEST

Beim Benchmarking-Konzept «LogiBEST» handelt es sich um ein spezifisch auf den Anwendungsbereich der Logistik abgestimmtes Benchmarking-Konzept. Die im Leitfaden von Luczak et al. (2001) beschriebene Methode verfolgt das Ziel, ein kennzahlenbasiertes Benchmarking zur Initiierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in der Logistik zu realisieren. Es handelt sich dabei um einen praxisnahen, standardisierten Ansatz zur Beschreibung, Messung und Bewertung der logistischen Leistungsfähigkeit von Produktionsunternehmen. Der Benchmarking-Prozess ist weitgehend identisch mit demjenigen von Weber und Wertz (1999). Dieser gliedert sich in die Hauptphasen «Vorbereitung», «Analyse» und «Umsetzung». Das Organisationsmodell sieht eine klassische Projektorganisation mit interdisziplinärem Projektteam, Projektleiter und klar definiertem Projektauftrag vor (Luczak et al. 2001, S. 21 ff.).

3.4.17 Vergleich und Bewertung der Benchmarking-Ansätze

Verschiedene Autoren haben sich intensiv mit der Methodik Benchmarking auseinandergesetzt und für verschiedene Benchmarking-Objekte unterschiedliche Vorgehens- und Organisationsmodelle entwickelt. Tabelle 4 fasst die in den vorangehenden Kapiteln vorgestellten Benchmarking-Methoden nochmals in chronologischer Reihenfolge der jeweiligen Erstveröffentlichung zusammen.

Insbesondere in den 1990-er Jahren hat eine bedeutende Entwicklung bei den Benchmarking-Methoden stattgefunden, die sich bis Ende der 2000-er Jahre fortsetzte, wenn auch in geringeren Umfang (Tabelle 4). Ab den 2010-er Jahren wurden keine weiteren, neuen Grundmodelle bzw. umfassenden Benchmarking-Methoden mehr veröffentlicht. Die wesentliche Weiterentwicklung von Benchmarking, hat vor allem durch die Erweiterung des Einsatzes der Methode im Hinblick auf die Benchmarking-Objekte und Benchmarking-Partner stattgefunden (Hastreiter et al. 2015, S. 65).

Tabelle 4: Überblick über die Benchmarking-Methoden und Vorgehensmodelle

Methodischer Ansatz nach Autor bzw. Institution	Vorgehensmodell	Organisationsmodell	Benchmarking-Objekte
Camp R.C. (1989)	10 Schritte. 5 Hauptphasen: Planung, Analyse, Integration, Aktion, Reife	Benchmarking-Team, Verankerung in der Unternehmung als ständige Einrichtung	Produkte, Praktiken, Abläufe, Prozesse
American Productivity & Quality Center APQC (1993)	4 Phasen: Plan, Collect, Analyse, Improve	Benchmarking-Team	Vor allem Geschäftsprozesse
Watson G.H. (1993)	4 Phasen: Plan, Do, Check, Act, angelehnt an Deming-Kreis	keine näheren Angaben zur Organisation	Vor allem für Geschäftsprozesse; Grundgedanken von TQM integriert

Bogan C.E., English M.J. (1994)	5 Phasen: Launch, Organize, Reach out, Assimilate, Act	Veränderungsstrategie bestimmt Umsetzungsgeschwindigkeit und damit das Team, welches die Veränderungen umsetzt	Strategien, Produkte und Dienstleistungen sowie Prozesse
Karlöf B., Östblom S. (1994)	5 Phasen: Definition Benchmarking-Objekte, Identifikation Benchmarking-Partner, Informationssammlung, Informationsanalyse, Umsetzung	Klassische Projektorganisation (Lenkungsausschuss, Projektleiter, Projekt-Team)	Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsprozesse, Kostenstrukturen, Kundennutzen
Kreuz W. (1995)	7 Schritte: Kriterien und Umfang Benchmarking festlegen, interne Datensammlung und Analyse, Vergleichsunternehmen identifizieren, externe Datensammlung, Analyse und Interpretation, Ziele ableiten, Massnahmen ableiten und implementieren	Benchmarking-Team und Clearing House oder externer Berater, Fachleute	Strategien, Geschäftsprozesse, Funktionen, Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitern
Pieske R. (1995)	2 Hauptschritte: Analyse und Implementierung mit je 4 Phasen	Benchmarking-Team (stark von Benchmarking-Objekt abhängig)	Grundsätzlich alle Aspekte einer Unternehmung, jedoch mit Fokus auf Aspekte mit grosser Hebelwirkung
Wildemann H. (1995)	4 Phasen: Identifikation, Analyse, Verbesserung, Umsetzung	Interdisziplinäres Team	Prozesse, Praktiken und Methoden
Harrington J.H. (1996)	5 Phasen (mit 20 Aktivitäten): Planung Prozess und Benchmarking-Objekt, interne Datensammlung und Analyse, externe Datensammlung und Analyse, Verbesserungsmassnahmen ableiten und implementieren, kontinuierliche Verbesserung	3 Benchmarking-Teams für verschiedene Phasen	Geschäftsprozesse
Patterson J.G. (1996)	PDCA-Zyklus: Plan-Do-Check-Act	Benchmarking-Team, mit Einbezug des Top-Managements	Grundsätzlich alle Aspekte einer Unternehmung, jedoch mit Fokus auf wichtige Bereiche für den Unternehmenserfolg
Mertins K., Siebert G., Kempf S. (1997)	5 Phasen: Zielsetzung, interne Analyse, Vergleich, Massnahmen, Umsetzung	keine näheren Angaben zur Organisation	Geschäftsprozesse, Produkte und Dienstleistungen, Methoden
Weber J., Wertz B. (1999)	3 Hauptphasen: Vorbereitung, Analyse und Umsetzung mit jeweils 4 Detailphasen	Benchmarking-Team mit besonderen Anforderungen	Nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte hin ausgerichtet
Luczak H., Wiendahl H.-P. Weber J. (2001)	3 Hauptphasen: Vorbereitung, Analyse und Umsetzung	Interdisziplinäres Benchmarking-Team	Logistikprozesse von Produktionsunternehmen
Grundmann R. (2003)	6 Phasen: Bestimmung Benchmarking-Objekt, Analyse im eigenen Unternehmen, Benchmarking-Partner bestimmen, Analyse Benchmarking-Objekt bei Partnern, Bestimmung Leistungslücke, Adaption vorteilhafter Praktiken	keine näheren Angaben zur Organisation	Nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte hin ausgerichtet

Konsortial Benchmarking (2004)	5 Phasen: Kick-off, Screening, Review-Meeting, Firmenbesuche, Abschluss-Meeting	Konsortium, Fach- und Methodenexperten	Nicht definiert, Hauptthema wird durch Konsortium bestimmt
Wochenslander C. (2007)	4 Phasen: Zielfindungsphase, Erstanalyse und Kick-off-Meeting, Mutuelles Benchmarking, Schwerpunktthema	Benchmarking-Team (Projektorganisation mit externer Unterstützung)	Themen werden durch Benchmarking-Partnerunternehmen bestimmt
Anand G. und Kodali R. (2008)	12 Phasen: Team formation, Subject identification, Customer validation, Management validation, Self analysis, Partner selection, Pre-benchmarking activities, Benchmarking, Gap analysis, Action plans, Implementation, Continuous improvement	Benchmarking-Team (jedoch keine nähere Beschreibung eines Organisationsmodells)	Nicht auf spezifische Benchmarking-Objekte hin ausgerichtet. Geeignet für alle erdenklichen Benchmarking-Objekte.
Stapenhurst T. (2009)	3 Phasen: Interne Vorbereitung, Leistungsvergleich, Verbesserung der Organisation	Benchmarking Steering Committee und Benchmarking-Team mit besonderen Anforderungen	Benchmarking-Objekte werden durch Benchmarking-Partner bestimmt

Quelle: in Anlehnung an Wochensländer 2007, S. 94, verändert

Vorgehensmodell

Trotz der Unterschiede der verschiedenen methodischen Ansätze (vgl. Tabelle 4) liegt allen Benchmarking-Ansätzen eine gemeinsame Grundstruktur im Hinblick auf das Vorgehensmodell zugrunde. Dieses kann vereinfacht in drei Phasen beschrieben werden (Bürgi 2018, S. 9; verändert):

Phase 1: Planung

Festlegen von:

- Benchmarking-Objekt;
- Benchmarking-Partner und Benchmarking-Team sowie
- Beurteilungsgrößen für den Leistungsvergleich (v. a. Kennzahlen).

Phase 2: Analyse

- Daten- und Informationsanalyse;
- Identifizierung von Leistungslücken und
- deren Ursachen.

Phase 3: Umsetzung

- Ermittlung von Strategien und Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken;
- Implementierung sowie
- Erfolgskontrolle und ggf. Initiierung weiterer Benchmarking-Aktivitäten.

Organisationsmodell

Auch bezüglich der Organisationsmodelle gibt es Gemeinsamkeiten. Eine Mehrheit der Autoren sieht zur Umsetzung von Benchmarking-Projekten eine klassische Projektorganisation vor. Das Benchmarking-Team besteht dabei aus einem interdisziplinären Benchmarking-Team, das in der Regel aus Mitgliedern verschiedener Unternehmensbereiche besteht. Die Teamgrösse soll dabei so klein wie möglich gehalten werden, um die Koordination innerhalb des Teams effizient zu gestalten. Einige Autoren schlagen zudem den Einbezug externer Benchmarking-Experten vor (z. B. Wochesländer 2007, Kreuz 1995, Bogan und English 1994). Diese sollen Methodenwissen und Praxiserfahrung mit Benchmarking-Projekten mitbringen und übernehmen oft auch die operative Projektleitung. Auch die Wichtigkeit des frühzeitigen Einbezugs des Topmanagements zur Sicherstellung des Projekterfolgs wird von einigen Autoren betont (z. B. Stapenhurst 2009, Patterson 2002, Harrington 1996).

Benchmarking-Objekte

Eine Mehrheit der Benchmarking-Methoden ist entweder auf den Vergleich von mehreren Benchmarking-Objekten (z. B. Siebert et al. 2008, Kreuz 1995, Karlöf und Östblom 1994) oder auf den Vergleich von allen denkbaren Benchmarking-Objekten eines Unternehmens ausgerichtet, wie beispielsweise bei Stapenhurst (2009), Wochesländer (2007) oder Weber und Wertz (1999). Bei einzelnen Autoren sind die Benchmarking-Methoden auf den expliziten Vergleich eines Benchmarking-Objekts abgestimmt, wie bei Harrington (1996) auf den Vergleich von Geschäftsprozessen oder bei Luczak et al. (2001) auf die Logistikprozesse von Produktionsunternehmen. Der Hauptfokus über alle betrachteten Benchmarking-Methoden hinweg liegt auf dem Vergleich von Geschäftsprozessen.

3.5 Anwendung der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft

In der Forstwirtschaft wurde die Methode Benchmarking bereits in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Eine detaillierte Übersicht hierüber gibt Tabelle 5. Die Anwendungsfelder reichen von Benchmarking der Governance-Formen in der Forstwirtschaft über den Vergleich der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Forstbetrieben, der Wettbewerbsfähigkeit von Holzeinschlagsunternehmen bis hin zum Benchmarking der Effizienz von Forstunternehmen und von Holzbeschaffungskosten.

Das wichtigste Anwendungsgebiet der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft liegt im Vergleich der wirtschaftlichen Performance der Forstbetriebe. In der DACH-Region existieren zehn verschiedene Betriebsvergleichs- und Benchmarking-Gruppen (Tabelle 5). Der Hauptfokus der Angebote liegt auf dem Vergleich von Kosten- und Erlöskennzahlen der Waldbewirtschaftung.

Eine nähere Analyse der Benchmarking-Anwendungen in der Forstwirtschaft zeigt, dass es sich nicht ausschliesslich um «reine» Benchmarking-Formen handelt (Tabelle 5). Teilweise findet eher eine vergleichende Analyse statt als ein tatsächlicher Vergleich mit der Best Practice.

Klassisches Benchmarking in Form eines Vergleichs mit den besten Forstbetrieben vor Ort, um von diesen unmittelbar zu lernen, findet aktuell nur beim Benchmarking-Angebot des betriebswirtschaftlichen Büros Göttingen statt (Bürgi 2018, S. 34). Beim Benchmarking-Angebot der Landwirtschaftskammer (LWK) Niedersachsen liegt der Hauptfokus auf dem Vergleich der Holzbereitstellungsprozesse anhand von Prozessanalysen, wodurch ebenfalls ein guter Wissenstransfer ermöglicht wird. Ein unmittelbarer Austausch mit den besten Betrieben vor Ort findet allerdings nicht statt (Bürgi 2018). Damit wird das mögliche Lernpotenzial nur teilweise ausgeschöpft.

Bei allen anderen in der DACH-Region existierenden Benchmarking-Gruppen werden vorwiegend betriebswirtschaftliche Kennziffern zu den betrieblichen Strukturen sowie zur Kosten- und Leistungssituation mit den besten Betrieben bzw. dem Quantil der besten Betriebe in den jeweiligen Regionen verglichen (Bürgi 2018). Dadurch können zwar Optimierungspotenziale erkannt und sinnvolle Leistungsziele abgeleitet werden, die detaillierten Gründe und Ursachen der Leistungslücken können allerdings nicht identifiziert werden.

Auch bietet ein auf eine Region beschränktes Benchmarking, wie es bei den in der DACH-Region anzutreffenden Benchmarking-Gruppen der Fall ist, geringere Potenziale zur Leistungssteigerung als nationale oder länderübergreifende Benchmarking-Ansätze. Solche existieren aktuell nicht.

Tabelle 5: Übersicht über Anwendungen der Methode Benchmarking in der Forstwirtschaft

Benchmarking-Anwendung	Autor(en)	Jahr	Titel	Inhalt	Klassifizierung	
					Benchmarking	Vergleichende Analyse
Benchmarking Governance im Forstsektor	Take I.	2013	Benchmarking International, Transnational and Private Governance in the Forest Sector	Systematische vergleichende Bewertung der Legitimationsqualität unterschiedlicher Governance-Formen auf globaler, transnationaler und auf Organisationsebene in der Forstwirtschaft (inkl. Fallstudie).		x
Länderübergreifende Vergleiche Forstwirtschaftliche Testbetriebsnetze	Sekot et al.	2011	Improving the International Compatibility of Accountancy Data: The 'DACH-Initiative'	Entwicklung eines harmonisierten Kennzahlensystems zum Vergleich wichtiger Kennzahlen der Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze der Schweiz, Deutschland und Österreich.		x
	Bürgi et al.	2015	Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland - Österreich - Schweiz	Konkreter Vergleich der wirtschaftlichen Situation der Forstbetriebe aus Deutschland, Österreich und der Schweiz basierend auf einem länderübergreifend harmonisierten Kennzahlensystem.		x
	Bürgi et al.	2022	Kennzahlenvergleich zwischen Flachland- und Gebirgsforstbetrieben in der DACH-Region	Vergleich der wirtschaftlichen Situation von Flachland- und Gebirgsforstbetrieben in der DACH-Region anhand eines umfassenden, länderübergreifend harmonisierten Kennzahlensystems.		x
Benchmarking allgemein auf Forstbetriebsebene	Hennecke U.	2003	Benchmarking im Forstbetrieb - ein sinnvolles Steuerungselement?	Methodische Auseinandersetzung mit dem Konzept Benchmarking und der Eignung der Methode für Forstbetriebe.	x	
	Krott M. und Stevanov M.	2008	Comprehensive comparison of state forest institutions by a causative benchmark-model	Ursachenorientiertes Benchmark-Modell für den Vergleich von Staatsforstverwaltungen vor dem Hintergrund der politischen Zielsysteme.		x
	Liubachyna et al.	2017	Reporting practices of State Forest Enterprises in Europe	Vergleichende Analyse der Berichtssysteme von Staatsforstbetrieben in Europa im Hinblick auf eine nachhaltige Waldbewirtschaftung und Unternehmensverantwortung.		x

Betriebsvergleich Westfalen-Lippe	Brabränder et al.	2001	30 Jahre forstlicher Betriebsvergleich	Seit 1969 finden im Rahmen des Betriebsvergleichs Westfalen-Lippe Betriebsvergleiche zwischen privaten Forstbetrieben Nordrhein-Westfalens sowie den angrenzenden Regionen Hessens und Niedersachsens statt. Für die Vergleiche werden die Betriebe in sogenannte "Beratungsringe" nach Baumartenschwerpunkten in Laubholz-, Fichten- und Kiefernbetriebe unterteilt. Verglichen werden einzelbetriebliche Kennzahlen mit den zugehörigen Quantilen und Mittelwerten der jeweiligen Gruppe. Unterstützt werden die Betriebsvergleiche organisatorisch vom Waldbauernverband Nordrhein-Westfalen (NRW), dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW sowie dem Institut für Forstökonomie der Universität Göttingen.	(x)	
BB-Forstbetriebsvergleich Göttingen	Volckens F.	2002	Konzept, Aufbau und Ergebnisse des Betriebsvergleiches für (re-)privatisierte Forstbetriebe in den neuen Bundesländern	Die am Institut für Forstökonomie der Universität Göttingen verfasste Disseratation, legt ein Konzept zum Aufbau und dauerhaften Betrieb eines praxisbezogenen Betriebsvergleichs für privatisierte Forstbetriebe in den neuen Bundesländern NRW sowie den angrenzenden Regionen Hessens und Niedersachsens vor. Im Rahmen der Arbeit wurden der Betriebsvergleich aufgebaut und es werden Ergebnisse für die Wirtschaftsjahre 1998 - 2000 dargestellt.	(x)	
	Mörhing B. und Volckens F.	2007	„Benchmarking-Kreis“ für private Forstbetriebe	Seit 1998 führt das Betriebswirtschaftliche Büro Göttingen in Kooperation mit dem Institut für Forstökonomie der Universität Göttingen Betriebsvergleiche für private Forstbetriebe durch. Basis hierzu bildet die Dissertation von Volckens (2002). Hierzu haben sich rund 70 Forstbetriebe zu einem "Benchmarking-Kreis" zusammengeschlossen. Die Betriebe sind weiter unterteilt nach deren Baumartenschwerpunkten (Laubholz-, Fichten- und Kiefernbetriebe) innerhalb derer die Vergleiche stattfinden. Verglichen werden einzelbetriebliche Kennzahlen mit den zugehörigen Quantilen und Mittelwerten der jeweiligen Gruppe.		
Benchmarking Projekte Betriebswirtschaftliche Büro Göttingen	Bürgi P.	2018	Erfolgsfaktoren für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	Das Betriebswirtschaftliche Büro Göttingen realisiert im Rahmen der Tätigkeit als Unternehmensberatung auch klassische Benchmarking-Projekte. Der Vergleich findet mit der "Best practice" im jeweiligen Bereich statt.	x	

Benchmarking Testbetriebsnetz Grosswald Österreich	Sekot W.	2008	Interfirm Comparison and Benchmarking Exercises within the Framework of a Forest Accountancy Data Network	Seit den 1960er Jahren finden Betriebsvergleiche und Benchmarking-Aktivitäten in Rahmen des Testbetriebsnetzes Grosswald statt. In verschiedenen songennanten "Clubs" (Betriebsvergleichszirkel), werden die wirtschaftlichen Ergebnisse anhand von Mittelwerten der Streuung (u.a. "Best practice") verglichen, analysiert und diskutiert.	x	
Benchmarking- Arbeitskreise Hessen	Raupach C. und Retter S.	2008	Benchmarking im Hessischen Waldbesitzerverband	Seit dem Jahr 1998 bietet der Hessische Waldbesitzerverband Benchmarking-Arbeitskreise für private Waldbesitzer sowie hessische Städte und Gemeinden an. Ingesamt bestehen vier Benchmarking-Arbeitskreise, die Betriebe mit ähnlichen Strukturen umfassen. Verglichen werden einzelbetriebliche Kennzahlen mit den Mittelwerten und den besten Betrieben der jeweiligen Gruppe.	x	
Benchmarking- Angebot LWK Niedersachsen	Hillmann M. und Rosenberg A.	2012	Benchmarking: Von den Besten lernen - Chancen und Grenzen der Optimierung in der Privatwaldbetreuung	Das Benchmarking-Angebot der Landwirtschaftskammer (LWK) Niedersachsen besteht seit dem Jahr 2000. Dieses richtet sich an die Forstämter und Bezirksförstereien, mit den Hauptzielen der Prozessoptimierung und der Optimierung der Privatwaldbetreuung. Der Vergleich findet mit der "Best practice" im jeweiligen Bereich statt.	x	
Regionale Benchmarking-Zirkel Schweiz	Bürgi P. und Pauli B.	2015	Regionale Benchmarkzirkel - Ein Ansatz zur betrieblichen Optimierung	Seit dem Jahr 2013 bietet die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften Benchmarking-Zirkel für Schweizer Forstbetriebe an. Es besteht je ein Benchmarking-Zirkel mit Forstbetrieben aus der Produktionsregion Jura-Mittelland und den Voralpen-Alpen. Der Vergleich findet mit der "Best practice" im jeweiligen Bereich anhand von Kennzahlen statt.	x	
Benchmarking-Zirkel Kanton Graubünden	Bürgi P.	2018	Erfolgsfaktoren für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region	Benchmarking-Zirkel für Gebirgsforstbetriebe aus dem Kanton Graubünden. Bisher einmalige Durchführung im Jahr 2016. Der Vergleich findet mit der "Best practice" im jeweiligen Bereich statt.	x	
Benchmarking Freundeskreis Gross- Privatwald Deutschland				Geschlossener Benchmarking-Kreis des Freundeskreis Gross-Privatwald in Deutschland. Der Vergleich findet mit der "Best practice" im jeweiligen Bereich anhand von Kennzahlen statt.	x	
Forstarbeitskreise Steiermark				Seit 2001 bietet die Landwirtschaftskammer Steiermark Betriebsvergleiche im Rahmen der Forstarbeitskreise für bäuerliche Kleinwaldbesitzer an. Der Vergleich findet mit dem Durchschnitt der Gruppe, dem Gesamtdurchschnitt in der Steiermark sowie teilweise zwischen den einzelnen Betrieben statt. Kein eigentlicher Vergleich mit der «Best practice».		x

Wettbewerbsfähigkeit Holzeinschlags- und Verarbeitungsunternehmen	Di Fulvio et al.	2017	Benchmarking technical and cost factors in forest felling and processing operations in different global regions during the period 2013–2014	Ermittlung von Kostenfaktoren, die für die Modellierung und Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit von Holzeinschlags- und Verarbeitungsunternehmen auf globaler Ebene verwendet werden können (inkl. Fallstudie).		x
Effizienzanalyse Holzeinschlagsunternehmen	Okey F.	2018	Using Advanced Analysis Techniques to Benchmark Forest Harvesting Systems: A Study of the New Zealand Forest Industry	Analyse der relativen Effizienz der Holzernteprozesse unabhängiger Holzeinschlagsunternehmen am Beispiel von Neuseeland mittels Data Envelopment Analysis (DEA) unter Einbezug relevanter In- und Outputvariablen, welche die Effizienz beeinflussen.	x	
Analyse der Effizienz von Holzbeschaffungskosten räumlich unterschiedlich verteilter Holzschläge	Mazo D. und Valeria O.	2021	Effects of Spatial Boreal Forest Harvesting Practices on Efficiency through a Benchmarking Approach in Eastern Canada	Analyse der relativen Effizienz der gesamten Holzbeschaffungskosten bis ins Werk in Ostkanada anhand unterschiedlich räumlich verteilter Holzschläge mittels Data Envelopment Analysis (DEA) unter Einbezug relevanter Effizienz beeinflussender Parameter.	x	

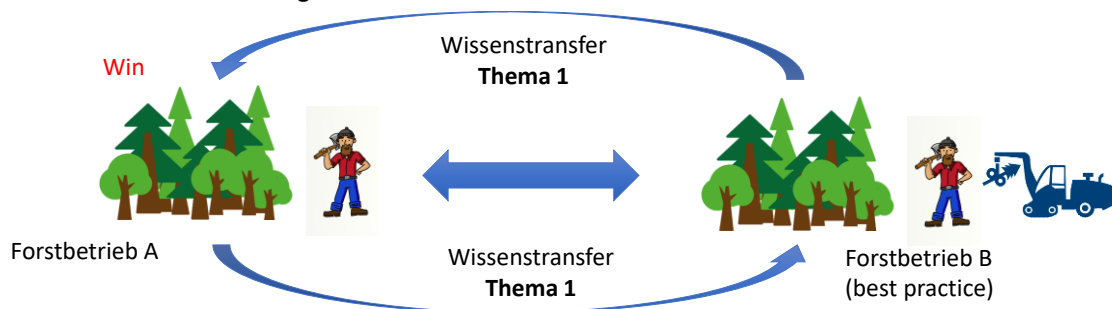
Quelle: eigene Darstellung

3.6 Folgerungen für die Entwicklung einer Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region

Bei herkömmlichen Benchmarking-Methoden wird ein Benchmarking-Partner gesucht, der in einem bestimmten Bereich Bestleistungen erbringt, und der Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen findet nur zu diesem Thema statt (Abbildung 30). Das Lernpotenzial und damit auch der Anreiz für den Best-Practice-Betrieb zur Teilnahme an einem Benchmarking-Projekt sind daher eher gering (Wochesländer 2007, S. 100).

Abbildung 30: Herkömmliches Benchmarking

Herkömmliches Benchmarking

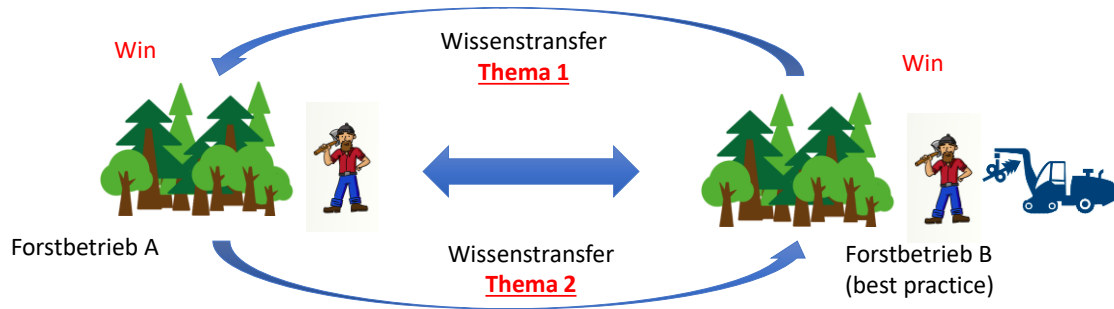


Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wochesländer 2007, S. 96, verändert

Dieses Problem wird beim sogenannten «mutuellen Benchmarking» nach Wochesländer (2007) gelöst (Abbildung 31). Das mutuelle Benchmarking sieht vor, dass der Wissenstransfer zu verschiedenen, komplementären Themen stattfindet, indem durch eine Stärken-Schwächen-Analyse geeignete Themen identifiziert werden, die ein wechselseitiges Voneinander-Lernen ermöglichen. Dadurch wird im Idealfall eine klassische Win-win-Situation geschaffen (Wochesländer 2007, S. 95 ff.). Die in den nachfolgenden Kapiteln dargelegte Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region orientiert sich daher an der Methode des mutuellen Benchmarkings.

Abbildung 31: Mutuelles Benchmarking

Mutuelles Benchmarking



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wochesländer 2007, S. 96, verändert

Das volle Potenzial von Benchmarking kann zudem nur dann ausgeschöpft werden, wenn ein unmittelbarer, umfassender Erfahrungs- und Wissensaustausch vor Ort stattfindet. Dadurch können die detaillierten Gründe und Ursachen der Leistungsunterschiede sowie die relevanten Erfolgsfaktoren identifiziert und Lösungen gefunden werden, um die Leistungslücken so weit wie möglich zu schliessen. Der Ursachenanalyse wird daher bei der Methode des forstbetrieblichen Benchmarkings eine hohe Bedeutung beigemessen.

4 Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region

In den nachfolgenden Unterkapiteln wird die im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region detailliert beschrieben.

4.1 Vorbemerkungen

In Kapitel 3.4 der vorliegenden Arbeit wurden verschiedene Benchmarking-Konzepte ausführlich beschrieben. Die meisten der traditionellen Benchmarking-Methoden beschreiben ein Vorgehens- und ein Organisationsmodell. Der inhaltliche Ablauf wird aber oft nicht genauer beschrieben. Auch Woche sländer (2007, S. 95 ff.) weist auf diesen Umstand hin. Kennzahlensysteme mit einheitlichen Definitionen zur Identifizierung der Leistungslücken und konkrete Methoden zur differenzierten Ursachenanalyse sowie zur Identifizierung der Erfolgsfaktoren der besten Unternehmen geben die meisten dieser Methoden nicht an die Hand.

Die vorliegende Methode für forstbetriebliches Benchmarking soll die beschriebenen Mängel beheben und das Vorgehen bei einem Benchmarking-Projekt detailliert beschreiben und differenzierte Methoden zur erfolgreichen Bearbeitung der einzelnen Arbeitsschritte im Benchmarking-Prozess anbieten.

In der Grundkonzeption orientiert sich das Benchmarking-Konzept an der Methode des sogenannten «mutuellen Benchmarkings» nach Woche sländer (2007; vgl. Kap. 3.4.14). Im Gegensatz zu herkömmlichen Benchmarking-Methoden findet der Wissenstransfer bei dieser Methode nicht nur zu einem Thema statt, in dem der Vergleichsbetrieb bereits Spitzenleistungen erbringt, sondern zu verschiedenen, komplementären Themen. Dadurch wird ein wechselseitiges Voneinander-Lernen ermöglicht und es entsteht im Idealfall eine Win-win-Situation. Durch die Schaffung eines wechselseitigen Nutzens wird auch der grundlegende Nachteil herkömmlicher Benchmarking-Methoden überwunden, der darin besteht, dass es für Initiatoren von Benchmarking-Projekten oft schwierig ist, einen Vergleichspartner zu finden, da der Nutzen für diese Partner oft gering ist (Woche sländer 2007, S. 95 ff.).

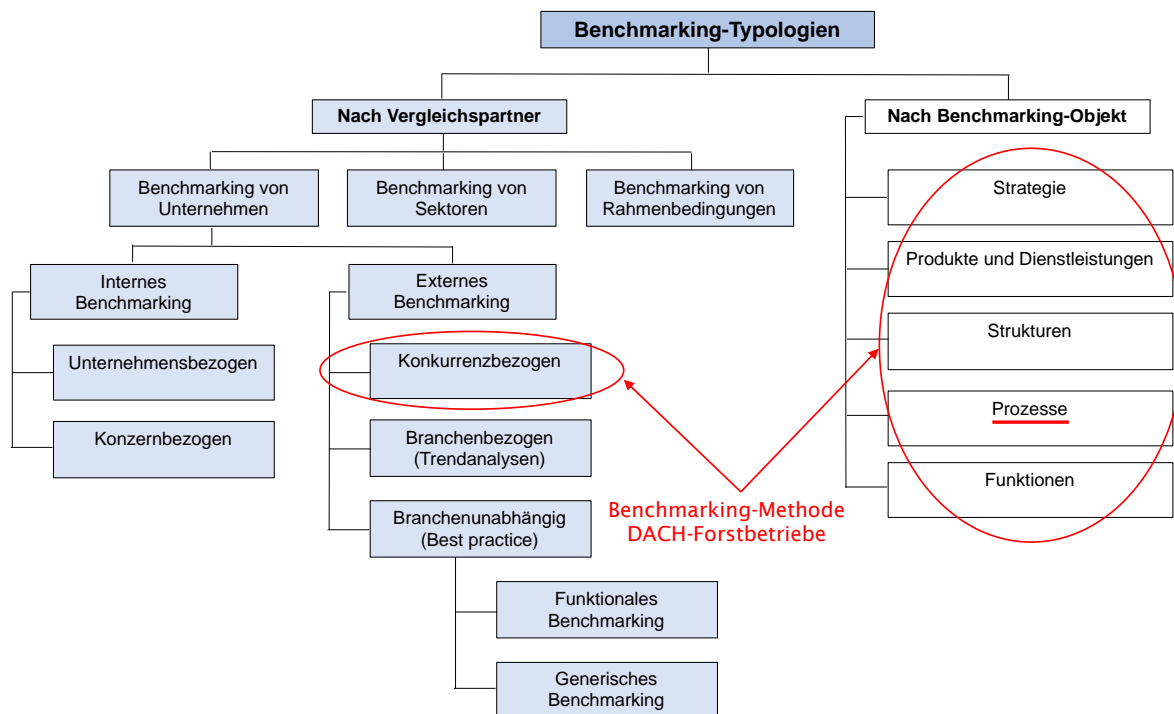
4.2 Einordnung in die Benchmarking-Typologien

4.2.1 Einordnung nach Vergleichspartner

Die Methode des forstbetrieblichen Benchmarkings kann dem externen Benchmarking zugeordnet werden. Der Vergleich findet innerhalb der Branche statt, wobei die Benchmarking-Methode grundsätzlich dem konkurrenzbezogenen Benchmarking zuzuordnen ist (Abbildung 32). Allerdings wäre es in der Forstwirtschaft treffender, von «kooperativem Benchmarking» zu sprechen, da keine eigentliche Konkurrenzsituation zwischen den Forstbetrieben besteht. Die Betriebe beliefern zwar teilweise dieselben Holzabnehmer, aufgrund der hinreichenden Nachfrage besteht jedoch kein Preis- oder Verdrängungswettbewerb zwischen den Anbietern. Beim Rohholzmarkt handelt es sich zudem um ein Oligopson (Bürgi et al. 2020b). Ein Oligopson bezeichnet einen Markt mit vielen kleinen Anbietern und eher wenigen, relativ grossen Abnehmern (Brich et al. 2014, S. 2242). Daher können die Forstbetriebe den Holzpreis kaum beeinflussen (Bürgi et al. 2020b).

Insbesondere länderübergreifende Vergleiche von Forstbetrieben, wie sie die vorliegende Methode vorsieht, bieten ideale Bedingungen für einen offenen Informationsaustausch, da es aufgrund der Transportkostensensibilität von Rohholz sehr unwahrscheinlich erscheint, dass die Forstbetriebe dieselben regionalen Märkte und Holzabnehmer beliefern. Damit wird auch ein offener Austausch zu den erzielten Holzpreisen ermöglicht. Ein wichtiger Ansatz der forstbetrieblichen Optimierung besteht zudem in der Kostenoptimierung, da die Holzpreise durch die Forstbetriebe, wie bereits ausgeführt, kaum beeinflusst werden können (Bürgi et al. 2020b). Da keine Wettbewerbssituation zwischen den Betrieben besteht, sind hier ideale Voraussetzungen für einen offenen Austausch über die besten Techniken und Praktiken gegeben.

Abbildung 32: Einordnung der Methode für forstbetriebliches Benchmarking nach den Benchmarking-Typologien



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Heisig und Kohl 2003, S. 32, und Hastreiter et al. 2015, S. 70

4.2.2 Einordnung nach Benchmarking-Objekt

Benchmarking-Objekte der Methode für forstbetriebliches Benchmarking können grundsätzlich Strategien, Produkte und Dienstleistungen, Strukturen, Prozesse und Funktionen sein (Abbildung 32). Die Benchmarking-Methode bzw. das Ablaufmodell (vgl. Kap. 4.3.1) ermöglicht es grundsätzlich alle nur erdenklichen Objekte zu vergleichen. Der Hauptfokus der Methode liegt allerdings auf dem Benchmarking der Holzernte, der mit Abstand wichtigsten Kostenstelle der Forstbetriebe (vgl. Abbildung 3, Kap. 1.1). In der DACH-Region betrug der Anteil der Holzerntekosten an den Gesamtkosten der Waldbewirtschaftung bei den Flachlandforstbetrieben³ im Wirtschaftsjahr 2019 in Deutschland 32 % im Privatwald respektive 43 % im Kommunalwald, in Österreich 35 % und in der Schweiz 44 %. Im Gebirge⁴ lag der Anteil mit 49 % in Österreich und 57 % in der Schweiz noch höher (Bürgi et al. 2022).

³ In der Studie von Bürgi et al. (2022) sind Forstbetriebe, deren Wälder mehrheitlich auf der Höhenstufe bis 600 Meter über Meer liegen (Tiefland- und Hügellandstufe) zu einem Vergleichskollektiv «Flachlandbetriebe» zusammengefasst.

⁴ Als «Gebirgsforstbetriebe» gelten in der Studie von Bürgi et al. (2022) Forstbetriebe, deren Wälder mehrheitlich über der Höhenstufe von 1200 Metern über Meer liegen (Gebirgsstufe).

Damit wird die grosse Hebelwirkung der Holzernte im Hinblick auf eine ökonomisch nachhaltige Gestaltung der Waldbewirtschaftung und die Optimierung der wirtschaftlichen Performance der Forstbetriebe deutlich. Zur differenzierten Analyse der Holzernte wurde eine spezifische Methodik erarbeitet. Diese erlaubt die strukturierte Ermittlung aller relevanten Einflussfaktoren und dahinterstehenden Ursachen, welche Leistungsunterschiede in der Holzernte determinieren können (siehe Kap. 4.5 Inhaltsmodell).

4.3 Aufbau der Methode

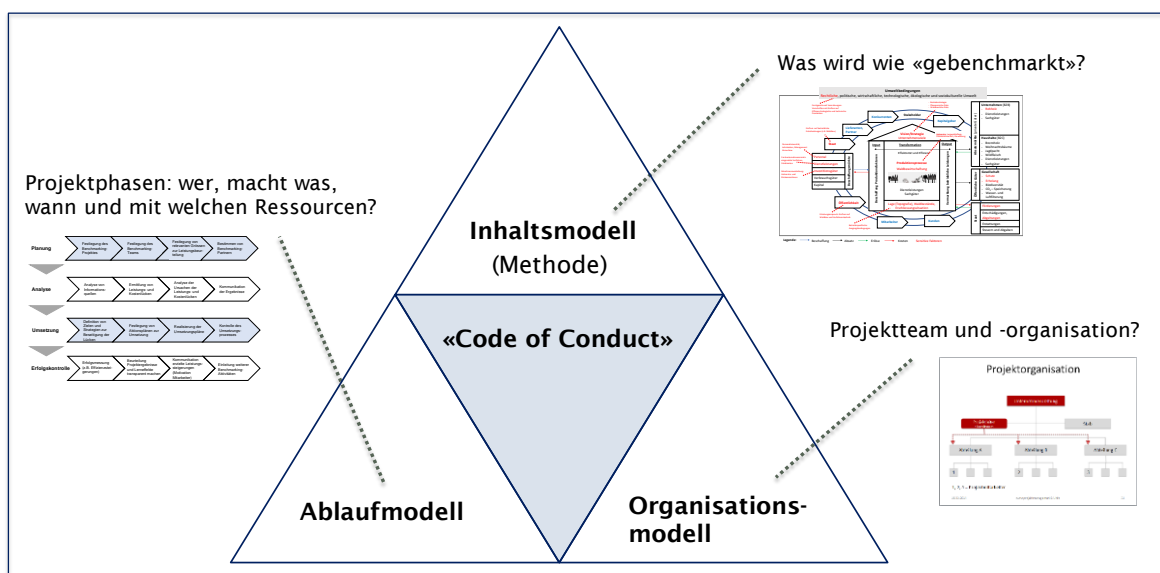
4.3.1 Grundlegender Aufbau

Die Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region besteht aus vier Modellkomponenten: dem Ablaufmodell, dem Organisationsmodell, dem Inhaltsmodell sowie dem Verhaltenskodex («Code of Conduct») als verbindendes Element (Abbildung 33).

Das Ablaufmodell beschreibt das Vorgehen des Benchmarking-Projekts und entspricht der Ablauforganisation des Projekts. Das Organisationsmodell legt die Projektorganisation fest und entspricht der Aufbauorganisation des Projekts. Zusammen bilden diese beiden Modellkomponenten die Basis der Benchmarking-Methode. Darauf aufbauend beschreibt das Inhaltsmodell oder das methodische Modell detailliert, was wie gebenchmarkt wird, und beschreibt die hierzu vorgesehenen inhaltlichen Schritte und Methoden, wie beispielsweise das Kennzahlensystem zur Identifizierung der Leistungslücken.

Der «Code of Conduct» beschreibt als verbindendes Element Verhaltensregeln für das Benchmarking-Team. Im Wesentlichen sollen diese sicherstellen, dass die im Rahmen des Projekts geteilten Informationen von gleich hoher Qualität sind und keine unlautere Nutzung der Projektergebnisse stattfindet.

Abbildung 33: Aufbau der Methode für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Woche sländer 2007, S. 101

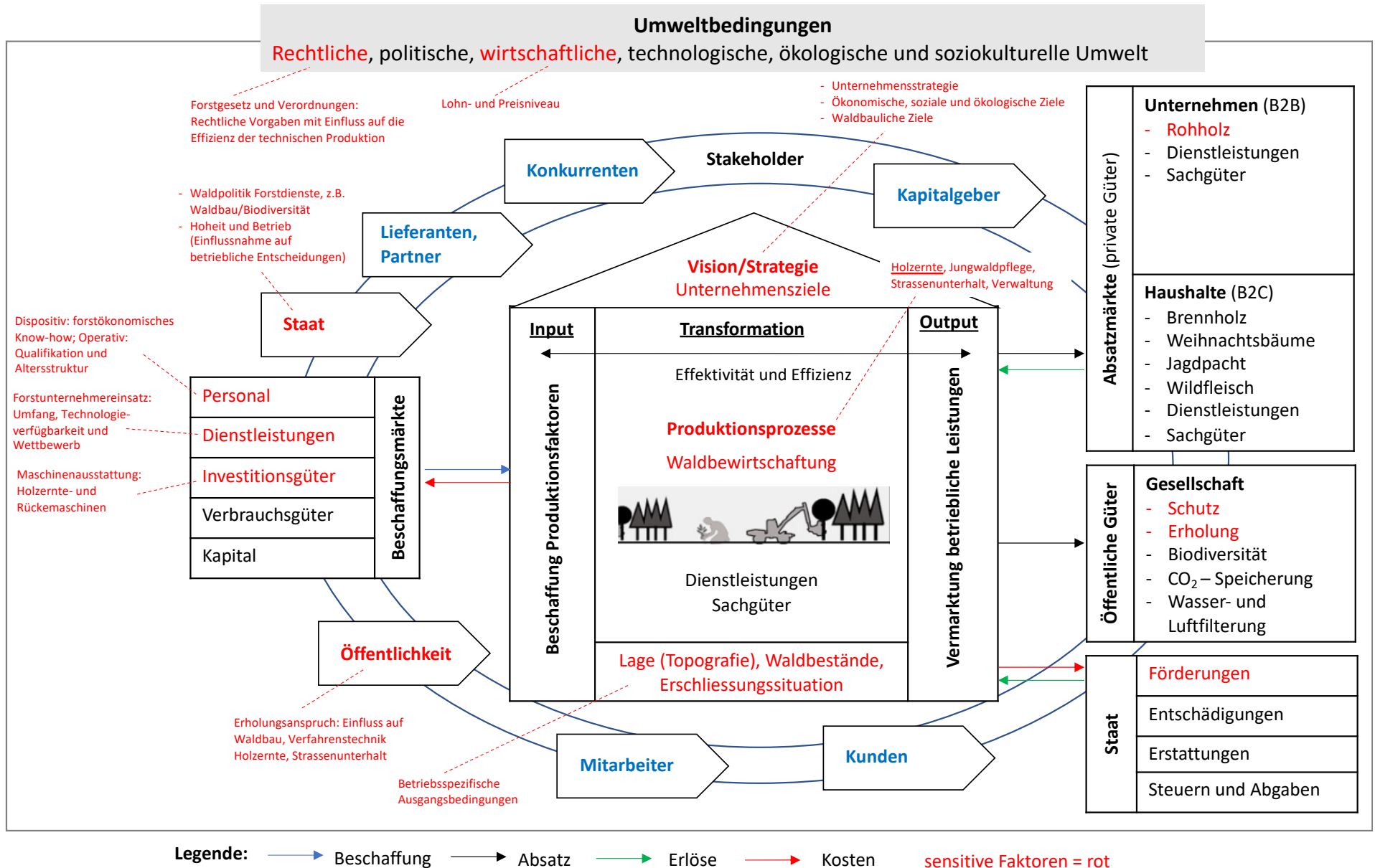
4.3.2 Analyse- und Vergleichsrahmen

Die vorliegende Benchmarking-Methode soll es ermöglichen, die wirtschaftliche Performance von Forstbetrieben in der DACH-Region vor dem Hintergrund der jeweiligen Umweltbedingungen, der Stakeholder, der Beschaffungs- und Absatzmärkte sowie der betriebspezifischen Ausgangsbedingungen detailliert zu analysieren und zu vergleichen (Abbildung 34). Faktoren, die in der Regel einen sensitiven Einfluss auf die wirtschaftliche Leistung der Forstbetriebe ausüben, sind rot markiert. Diese wurden aus verschiedenen Studien⁵, dem Vergleich der gesetzlichen Rahmenbedingungen⁶ der DACH-Länder, Experteneinschätzungen sowie im Rahmen der durchgeführten Benchmarking-Fallstudien identifiziert (siehe Kap. 5). In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die sensitiven Einflussfaktoren, welche Unterschiede in der wirtschaftlichen Performance von Forstbetrieben in der DACH-Region massgeblich erklären können, detailliert beschrieben.

⁵ Bürgi et al. 2022; Deutscher Forstwirtschaftsrat 2022; Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2022; Berufsberatung.ch 2022; Bürgi et al. 2021c; Bürgi und Pauli 2021; Eidg. Forschungsanstalt WSL 2021; Bürgi et al. 2020a; Bürgi et al. 2020b; Brändli et al. 2020; Thomas et al. 2020; Bundesamt für Umwelt BAFU 2018; Bürgi et al. 2016a; Bürgi und Pauli 2016; Pauli und Schmidt 2016; Bürgi et al. 2015; Bürgi und Pauli 2014; Bürgi und Pauli 2013; Tschamun und Ziesak 2012; Bernasconi und Schrott 2008; Frehner et al. 2005; Erler 2005; Bort et al. 1993.

⁶ Forstgesetz 1975 (A); Bundeswaldgesetz (D); Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (D); Waldgesetz für Baden-Württemberg (D); Bundesgesetz über den Wald (CH); Schweizerisches Zivilgesetzbuch.

Abbildung 34: Analyse- und Vergleichsrahmen für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Möhring und Wilhelm 2012, Rüegg-Stürm und Grand 2017, S. 53 sowie Selchert 2002, S. 18

4.3.2.1 Umweltbedingungen

Rechtliche Umweltbedingungen – Möglichkeiten von Kahlschlag

In den DACH-Ländern gibt es grundlegende Unterschiede im Hinblick auf die Möglichkeit von Kahlschlag als Hiebsart des schlagweisen Hochwalds. Im nachfolgenden Abschnitt sei hierzu die rechtliche Situation in den DACH-Ländern dargestellt.

In Österreich sind Kahlhiebe bis zu einer Breite von 50 Metern und einer Länge von 600 Metern (drei Hektaren) oder bei einer Breite von mehr als 50 Metern bis zu einer Fläche von zwei Hektaren erlaubt (§ 82 Forstgesetz 1975). In Deutschland erlaubt das Bundeswaldgesetz (§ 11 Abs. 1 BWaldG) grundsätzlich Kahlschläge, sofern kahl geschlagene Waldflächen in angemessener Frist wieder aufgeforstet werden. Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 5 Abs. 3 BNatSchG) weist aber darauf hin, dass das Ziel zu verfolgen sei, naturnahe Wälder aufzubauen und diese ohne Kahlschläge zu bewirtschaften. Die Bundesländer wiederum schränken zudem teilweise die Möglichkeiten von Kahlhieben ein. In Niedersachsen (§ 12 NWaldLG) und Baden-Württemberg (§ 15 LWaldG) beispielsweise sind Kahlschläge von mehr als einer Hektare genehmigungspflichtig. Das Waldgesetz der Schweiz hingegen verbietet Kahlschläge und sämtliche Formen der Holznutzung, die Kahlschlägen ähneln, gänzlich (§ 22 WaG).

Aufgrund der rechtlichen Situation dürfen die Schweizer Forstbetriebe keine Kahlhiebe ausführen. Zudem sind die Betriebe verpflichtet, eine minimale Schutzwaldpflege nach den Grundsätzen von NaiS (Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald) sicherzustellen (Frehner et al. 2005). Einer dieser Grundsätze besagt, dass die Schutzwälder dauerhaft bestockt sein sollen, um eine anhaltende Schutzwirkung gegen Naturgefahren wie Lawinen oder Steinschlag sicherzustellen. Dies führt insbesondere in der Gebirgsholzernte im Vergleich mit Österreich zu einer grundlegend anderen Ausgangssituation. Während die Forstbetriebe im österreichischen Gebirge den Kahlschlag als hauptsächliche Hiebsart nach Erreichen des Nutzungsalters anwenden und die Holzernte dadurch kosteneffizient gestalten können, haben die Schweizer Gebirgsbetriebe aufgrund der beschriebenen rechtlichen Rahmenbedingungen diese Möglichkeit nicht.

Wirtschaftliche Umweltbedingungen – Lohn- und Preisniveau

Das Lohn- und Preisniveau in der Schweiz ist höher als in Deutschland und Österreich. Die Faktorkosten, insbesondere die Personal- und Maschinenkosten, sind bei den Schweizer Forstbetrieben um ca. ein Drittel höher als bei den deutschen und österreichischen Betrieben (Bürgi et al. 2016a).

4.3.2.2 Stakeholder

Öffentlichkeit

Der Erholungsanspruch der Bevölkerung kann einen Einfluss auf den Waldbau, die Holzernte sowie den Strassenunterhalt der Forstbetriebe ausüben. Von Bedeutung in diesem Kontext ist das sogenannte «freie Betretungsrecht» des Waldes. Dieses erlaubt es jeder Person, Wald zu Erholungszwecken frei zu betreten, soweit nicht im Interesse der Kulturen durch die zuständigen Behörden einzelne lokale Verbote erlassen wurden. In der Schweiz ist das Betretungsrecht von Wald im Zivilgesetzbuch (§ 699 Abs. 1 ZGB), in Deutschland im Bundeswaldgesetz (§ 14 BWaldG) und in Österreich im Forstgesetz (§ 33 Forstgesetz 1975) geregelt. Auch wenn für Holzerntearbeiten Waldstrassen für Erholungssuchende gesperrt werden dürfen, setzen sich in dicht besiedelten oder touristischen Gebieten Erholungssuchende oft über entsprechende Verbote bzw. Absperrungen hinweg. Um die Sicherheit während der Fällarbeiten zu gewährleisten, setzen viele Forstbetriebe zusätzliches Personal zur Strassensicherung ein. Die entsprechenden Personalkosten und teilweise auch Effizienzverluste in der Holzernte werden in der Regel durch die Forstbetriebe getragen (Bürgi et al. 2020a). Zudem kann der Einsatz moderner Holzerntetechnik (z. B. Harvester und Forwarder) zu Widerstand seitens der Bevölkerung führen. Aufgrund der Grösse der Maschinen und der Fahrspuren nehmen die Waldbesucher als forstwirtschaftliche Laien an, dass der Wald durch deren Einsatz Schaden nimmt. Dies kann dazu führen, dass die Forstbetriebe nicht auf der ganzen Waldfläche die kosteneffizientesten Holzernte- und Rücketechnologien einsetzen (Bürgi et al. 2020a).

Der Erholungsanspruch der Bevölkerung kann zudem dazu führen, dass Forstbetriebe ihren Waldbau in Erholungsgebieten auf die Waldbesucher ausrichten. Dies kann zusätzliche Kulturkosten durch das Einbringen von blühenden Laubbaumarten (z. B. Kirsche) und auch zu Rentabilitätsverlusten der Bestände führen, wenn vermehrt auf ökonomisch weniger rentable Baumarten gesetzt wird. Darüber hinaus kann der Erholungsanspruch dazu führen, dass die Betriebe in Erholungsgebieten den Strassenstandard und den Unterhalt auf die Erholungsnutzung ausrichten und dadurch Mehrkosten entstehen, die oft durch die Forstbetriebe getragen werden (Bürgi et al. 2020a).

Staat

Die Waldpolitik der Forstdienste sowie die unmittelbare Einflussnahme staatlicher Akteure auf das Management der Forstbetriebe sowie die Waldeigentümer können deren betriebliche und waldbauliche Ziele sowie deren operationelle Umsetzung beeinflussen (Pauli und Schmidt 2016).

Diesbezüglich zu nennen sind insbesondere die waldbaulichen Ziele der Forstdienste im Hinblick auf die Förderung der Biodiversität im Wald (v. a. Totholz) sowie in Bezug auf die bevorzugten Betriebsformen, wie den Dauerwald. Da ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zwischen den Forstbetrieben und dem Staat durch die Vergabe von Förderungen besteht, kann dies dazu führen, dass die Forstbetriebe ihre betrieblichen und waldbaulichen Ziele denjenigen des Staates angleichen. Dieses Problem tritt insbesondere dann auf, wenn ein Betriebsleiter eines Forstbetriebes sowohl betriebliche als auch hoheitliche Aufgaben wahrnimmt («Prinzip der zwei Hüte»). Ein daraus möglicherweise resultierender höherer Totholzanteil, die Anwendung des Dauerwaldprinzips wie auch eine ggf. angepasste Baumartenwahl können die Effizienz in der Holzernte und die Rentabilität der Holzproduktion negativ beeinflussen. Darüber hinaus können staatliche Akteure durch ihre Beratungstätigkeit gegenüber den Waldeigentümern auch Einfluss auf die Betriebsorganisation nehmen. Dies kann dazu führen, dass der Aufbau grösserer und professioneller Strukturen gebremst wird, da der Einfluss des Staates auf den Betrieb dadurch tendenziell kleiner wird (Pauli und Schmidt 2016).

4.3.2.3 Beschaffungsmärkte

Personal

Die Forstbetriebe beschaffen auf den Beschaffungsmärkten Produktionsfaktoren und setzen diese in den Kern- und Unterstützungsprozessen ein, um marktfähige und öffentliche Güter zu erzeugen (vgl. Abbildung 34). Dazu gehören auch die Beschaffung und der Einsatz des operativen und dispositiven Personals. Hierbei gibt es grundlegende Unterschiede zwischen den DACH-Ländern im Hinblick auf die Regelausbildung der Forstbetriebsleitenden (Tabelle 6). In der Schweiz werden die Forstbetriebe in der Regel von Förster/-innen mit einer zweijährigen Ausbildung an einer höheren Fachschule geleitet. In Deutschland und Österreich dagegen dauert die Regelausbildung, die zur Leitung eines Forstbetriebes befähigt, länger und ist stärker akademisch geprägt. Zudem muss eine ein- bis zweijährige Berufspraxis erworben und mit einer Laufbahnprüfung abgeschlossen werden (Deutscher Forstwirtschaftsrat 2022; § 104 ff. Forstgesetz 1975). In der Schweiz gibt es kein entsprechendes Modell mit postgradualer Ausbildung und Laufbahnprüfung (Berufsberatung.ch 2022).

Tabelle 6: Vergleich der Regelausbildung der Forstbetriebsleiter/-innen in den DACH-Ländern

	Deutschland	Österreich	Schweiz
Regelausbildung zur Leitung eines Forstreviers bzw. eines Forstbetriebes	Kleinere und mittlere Forstbetriebe: Revierförster/in mit Bachelorstudium an einer Fachhochschule	Forstbetriebe 1'000 ha bis 3'600 ha: Förster/in mit fünfjähriger Ausbildung an Bundeslehranstalt für Forstwirtschaft (höhere Fachschule) oder dreijährige Ausbildung mit vorgängiger Forstwartausbildung	Förster/in HF, 3 jährige Beruslehre als Forstwart/in und anschliessende 2 jährige Studienzeit an Försterschule (höhere Fachschule)
	Betriebsleitung grösserer Forstbetriebe: in der Regel durch Assessor/in des Forstdienstes mit forstakademischer Ausbildung an einer Universität mit Masterabschluss	Forstbetriebe ab 3'600 ha: Forstakademiker/in mit Masterabschluss an Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)	
Berufspraxis / Refendariat mit Laufbahnprüfung	Gehobener Forstdienst (Revierförster/in): je nach Bundesland ein einjähriger Vorbereitungsdienst (Anwärterjahr) mit anschliessender Laufbahnprüfung oder eine ein bis zweijährige Trainee-Zeit	zweijährige Betriebspraxis und anschliessende Staatsprüfung	-
	Höherer Forstdienst (Assessor/in des Forstdienstes): zweijähriges Refendariat mit Laufbahnprüfung		

Quellen: Deutscher Forstwirtschaftsrat (Hrsg.) 2022; § 104 ff. Forstgesetz 1975; Berufsberatung.ch 2022

Aufgrund der kürzeren Ausbildungsdauer sowie der weniger akademisch geprägten Ausbildung der Schweizer Forstbetriebsleiter/-innen ist davon auszugehen, dass die Schweizer Betriebsleitenden tendenziell über weniger forstökonomisches und allgemeines Management-Know-how verfügen als die Kolleg/-innen aus Deutschland und Österreich. Gerade dieses Know-how ist jedoch eine wichtige Voraussetzung für eine kosteneffiziente und ökonomisch nachhaltige Gestaltung der Waldbewirtschaftung.

Zudem erscheint es theoretisch plausibel, dass auch die Qualifikation sowie die Altersstruktur der operativen Mitarbeiter einen Einfluss auf die Prozessqualität und -effizienz haben. Diese können je nach Forstbetrieb sehr unterschiedlich sein und somit Leistungsunterschiede erklären.

Dienstleistungen

Der konsequente Einsatz moderner Holzernte- und Rücketechnologien ist eine wichtige Voraussetzung für die kostenoptimale Gestaltung der technischen Produktion (Bürgi und Pauli 2016). Die meisten Forstbetriebe in der DACH-Region verfügen jedoch über eine zu kleine Betriebsfläche, sodass sie moderne Holzerntemaschinen wie einen Harvester oder einen Forwarder nicht optimal auslasten können. Daher kaufen die Betriebe moderne Holzerntetechnik auf dem Dienstleistungsmarkt bei Forstunternehmern ein (Bürgi et al. 2022; Bürgi und Pauli 2016). In welchem Umfang die Forstbetriebe tatsächlich Dienstleistungen von Forstunternehmern einkaufen, hängt jedoch von ihrem Personal- und Maschinenbestand ab. Sind die betrieblichen Ressourcen nicht optimal auf die Betriebsverhältnisse abgestimmt, zwingen diese die Forstbetriebe zu einem hohen Eigenleistungsanteil, um die Ressourcen auszulasten. In der Folge kommen teilweise suboptimale Holzernte- und Rückeverfahren zum Einsatz, die zu einer ungünstigen Kostensituation führen können (Bürgi et al. 2015, S. 32).

Ob moderne Holzernte- und Rückesysteme zum Einsatz gelangen, hängt zudem von der Technologieverfügbarkeit ab. Insbesondere Maschinen, die in Nischenbereichen ihren optimalen Einsatzschwerpunkt haben, wie beispielsweise der Yarder oder Forstspezialmaschinen wie der Raupenharvester zur Stehendentnahme von starken Bäumen, wie beispielsweise der «Königstiger T40», sind nicht in allen Regionen verfügbar bzw. die Anfahrtswege sind zu lang, sodass sich der Einsatz dieser Systeme im Vergleich zu möglichen Verfahrensalternativen wirtschaftlich nicht lohnt (Expertenaussage M. Starke, 28. September 2022). Aufgrund der bereits erwähnten Kleinstrukturiertheit vieler Forstbetriebe besteht zudem das Problem, dass die jeweiligen Einschlagsmengen, die im optimalen Einsatzbereich dieser Spezialmaschinen liegen, zu gering und damit wiederum nicht wirtschaftlich sind. Als praktisches Beispiel hierfür sei eine Hiebsmenge von 1000 Erntefestmetern (Efm) angenommen, wovon 200 Efm im optimalen Einsatzschwerpunkt für den Yarder und 800 Efm für den Gebirgharvester liegen. Aufgrund der geringen Erntemenge für die Yarder-Technologie lohnt es sich für den Forstbetrieb wirtschaftlich nicht, beide Holzerntemaschinen einzusetzen, und die gesamte Hiebsmenge wird mit dem Gebirgharvester geerntet (Expertenaussage M. Starke, 28. September 2022).

Darüber hinaus scheint es theoretisch plausibel, dass in Regionen mit einer geringen Dichte an Forstunternehmern der Wettbewerb nur eingeschränkt funktioniert und die Marktpreise für den Einschlag eines Erntefestmeters unter Umständen höher liegen als in Regionen mit einer höheren Dichte an Einschlagsunternehmen.

Investitionsgüter

Die Maschinenausstattung der Forstbetriebe mit Holzernte- und Rückemaschinen sowie die Maschinenauslastung beeinflussen die Kosten der Holzernte ebenfalls. Wie in den vorangehenden Abschnitten ausgeführt, kann ein nicht optimal auf die Betriebsverhältnisse abgestimmter Maschinenbestand aufgrund des Auslastungszwangs zum Einsatz suboptimaler Holzernte- und Rückesysteme führen (Bürgi et al. 2015, S. 32). Aufgrund der Kleinstrukturiertheit der Forstbetriebe und der damit einhergehend eher geringen Einschlagsmengen können die Betriebe ihre Forstspezialmaschinen oft nicht optimal auslasten. Dies kann zu erhöhten Maschinenkosten je Maschinenstunde führen (Bürgi et al. 2022, Bürgi und Pauli 2013).

4.3.2.4 Betriebliche Ausgangsbedingungen

Lage, Topografie

Die Lage und Topografie eines Forstbetriebes beeinflussen die Kosten der technischen Produktion und die Kosten der Walderschliessung. Forstbetriebe, die im Flachland gelegen sind, haben im Vergleich zu Betrieben, die steilere Lagen bewirtschaften, einfachere Nutzungsbedingungen. Im Flachland kommen vorwiegend bodengestützte Holzernte- und Rückeverfahren zum Einsatz, die im Vergleich zur seilgestützten Holzernte in steileren Lagen tiefere Kosten verursachen. Auch beim Einsatz der gleichen Erntetechnologie steigen die Holzerntekosten mit zunehmendem Neigungsgrad des Geländes oder einer anspruchsvolleren Mikrotopografie, wie beispielsweise durch Felsbänder oder Runsen, die zu Produktivitätsverlusten führen (Bürgi et al. 2021c; Eidg. Forschungsanstalt WSL 2021). Aufgrund der schwierigeren Bau- und Unterhaltsbedingungen sind auch die Kosten für die Walderschliessung in steileren Lagen höher als in flachen Gebieten. Unabhängig von der Höhenstufe hat zudem der Bauuntergrund einen Einfluss auf die Kosten der Walderschliessung. So sind beispielsweise in Flyschgebieten die Baukosten oft erhöht (Tschamun und Ziesak 2012).

Erschliessungssituation

Die Erschliessungsdichte und -qualität beeinflussen die Kosten für die Walderschliessung sowie die Holzernte- und Transportkosten (Erler 2005; Bort et al. 1993). Die Erschliessung eines Waldperimeters mit Lkw-befahrbaren Waldstrassen ist dann optimal, wenn die Gesamtkosten für den Bau und den Unterhalt der Strassen zuzüglich der Holzernte- und Transportkosten je produzierten Festmeter Rohholz über einen Produktionszyklus eines Bestandes hinweg minimal sind. Dabei unterstellt sind die jeweils kosteneffizientesten Verfahren für den Bau und den Unterhalt der Walderschliessung, die Holzernte sowie den Holztransport. Eine jeweils geringere oder höhere Erschliessungsdichte führt zu höheren Gesamtkosten je produzierte Einheit. Als Beispiel sei ein Gebirgsforstbetrieb angenommen, der über eine zu geringe Erschliessungsdichte verfügt und dessen Waldstrassen nur mit Fahrzeugen von 28 Tonnen Gesamtgewicht befahren werden können. Zwar sind die Kosten für die Walderschliessung im vorliegenden Beispiel im Vergleich zu einer optimalen Erschliessungsdichte tiefer, aufgrund der geringen Erschliessungsdichte sowie der beschränkten Tragkraft der Waldstrassen kann der Betrieb den Gebirgscharvester jedoch nicht einsetzen und muss auf ein kostenineffizienteres Verfahren mit konventionellem Langstreckenseilkran und Baggerprozessor zur Aufarbeitung des Rohholzes zurückgreifen. Als Folge daraus resultieren erhöhte Holzerntekosten. Zudem wirkt sich die Tonnagebeschränkung negativ auf die Transportkosten aus. Im beschriebenen Beispiel sind die Gesamtkosten je produzierten Festmeter Rohholz im Vergleich zu einer optimalen Erschliessung somit erhöht. Bei vielen Schweizer Gebirgsbetrieben besteht auf einem beträchtlichen Teil der Betriebsfläche genau diese Problematik. Als gegenteiliges Beispiel sei das Schweizer Mittelland erwähnt, das übererschlossen ist, sodass erhöhte Instandhaltungskosten entstehen (Bürgi et al. 2020a, S. 113 f.; Bürgi et al. 2015, S. 32).

Waldbestände

Die Baumartenzusammensetzung, die Altersstruktur, der Holzvorrat sowie der Zuwachs der Waldbestände eines Forstbetriebes beeinflussen die Kosten der biologischen und technischen Produktion sowie die Holzerlöse des Betriebes (Bürgi et al. 2021c; Brändli et al. 2020). Hierzu sei ein Extrembeispiel beschrieben: Ein Forstbetrieb, der durch ein Grosssturmereignis seine Altbestände verloren hat, ist mit der Herausforderung konfrontiert, dass über Jahre hinweg hohe Pflegekosten aufgrund des Überhangs an Jungwaldflächen, aber kaum Holzerlöse anfallen, da keine hiebsreifen Bestände mehr vorhanden sind. Die naturale Ausgangssituation beeinflusst also das grundlegende wirtschaftliche Potenzial eines Forstbetriebes.

Strategie und Unternehmensziele

Die Strategie und die Unternehmensziele können einen Einfluss auf die Effizienz und den wirtschaftlichen Erfolg eines Forstbetriebes ausüben (Bürgi und Pauli 2014). Insbesondere relevant sind die Zielprioritäten eines Betriebes im Hinblick auf ökonomische, soziale und ökologische Ziele. Ein Forstbetrieb, der beispielsweise seine Zielprioritäten auf soziale und ökologische Ziele legt, nimmt unter Umständen bewusst Effizienzeinbussen in der Holzernte in Kauf. So können ein höherer Totholzanteil sowie der aufgrund der Lehrlingsausbildung höhere Anteil motormanueller Holzernteverfahren zu erhöhten Holzerntekosten führen.

4.3.2.5 Produktionsprozesse

Die Gestaltung und Effizienz der Produktionsprozesse der Forstbetriebe werden durch eine Vielzahl unternehmensinterner und -externer Faktoren beeinflusst. Sensitive Einflussgrößen, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen, wurden bereits in den vorangehenden Kapiteln eingehend beschrieben (Kap. 4.3.2.1 ff.). So wird beispielsweise der Produktionsfaktorenmix durch die Unternehmensziele, die betrieblichen Ressourcen (Personal und Maschinen) oder die Verfügbarkeit von Technologie auf dem Dienstleistungsmarkt beeinflusst. Die Qualität der Managemententscheidungen im Hinblick auf eine optimale Gestaltung der Produktionsprozesse spielt, innerhalb des gegebenen Handlungsrahmens, ebenfalls eine wichtige Rolle – also das Mass, in welchem systematisch Entscheidungen getroffen werden, die zu einer optimalen Kosteneffizienz führen. Ein Produktionsprozess ist grundsätzlich dann kosteneffizient oder kostenoptimal, wenn die Faktorkombination bei gegebenen Faktorpreisen zu minimalen Kosten führt (Minimalkostenkombination). Diese wird dann erreicht, wenn nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip eine gegebene Produktionsmenge zu minimalen Kosten hergestellt wird oder bei gegebenen Kosten (Budget) die hergestellte Menge maximal ist (Brich et al. 2014, S. 2186). Die im Hinblick auf die anfallenden Kosten wichtigsten Prozesse bei den DACH-Forstbetrieben sind die Holzernte, die Jungwaldpflege, der Strassenunterhalt und die Verwaltung (Bürgi et al. 2022).

4.3.2.6 Absatzmärkte

Rohholzmarkt

Ein Vergleich von Holzpreisen in der DACH-Region zeigt, dass kontinuierlich Preisunterschiede auf den jeweiligen Rohholzmärkten bestehen. Je nach Sortiment und Qualität variieren diese (Thomas et al. 2020). Einen bedeutenden Einfluss auf die Holzpreise üben Kalamitäten wie Stürme oder Borkenkäferkalamitäten aus. Diese führen zu einem Überangebot und damit zu sinkenden Holzpreisen.

Auch die mit Kalamitäten einhergehenden negativen Einflüsse auf die Holzqualität, wie beispielsweise Verfärbungen des Holzes, wirken sich negativ auf die Holzpreise aus (Bürgi et al. 2020b). Da Kalamitäten teilweise sehr regional auftreten, können diese zu erheblich unterschiedlichen Holzerlösen von Forstbetrieben in der DACH-Region führen.

Öffentliche Güter

Der Umfang und die Qualität der öffentlichen Güter, welche die Forstbetriebe bereitstellen, sowie die korrespondierenden Abgeltungslösungen haben einen Einfluss auf die Erlössituation der Betriebe (Bürgi et al. 2021c).

In der Schweiz sind die Waldeigentümer per Gesetz verpflichtet, eine minimale Schutzwaldpflege sicherzustellen (§ 20 WaG). Die Waldeigentümer bzw. die Forstbetriebe erhalten dafür je gepflegte bzw. beeinflusste Schutzwaldfläche eine Abgeltung des Bundes und der Kantone (§ 37 WaG; Bundesamt für Umwelt BAFU 2018, S. 191 ff.). In Österreich gibt es keine vergleichbaren öffentlichen Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung (Bürgi et al. 2016a). Mit Ausnahme des Freistaates Bayern gibt es in Deutschland ebenfalls keine systematischen Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2022).

Eine auf die Erholungsnutzung angepasste Waldbewirtschaftung führt im Vergleich zum klassischen Holzproduktionswald zu Mehrkosten und zu Mindererlösen (Bernasconi und Schroff 2008, S. 31). Ob und in welchem Umfang diese durch die Nutzniesser oder den Eigentümer selbst abgegolten werden, beeinflusst die Erlössituation der Forstbetriebe ebenfalls.

Staatliche Förderungen und Abgeltungen

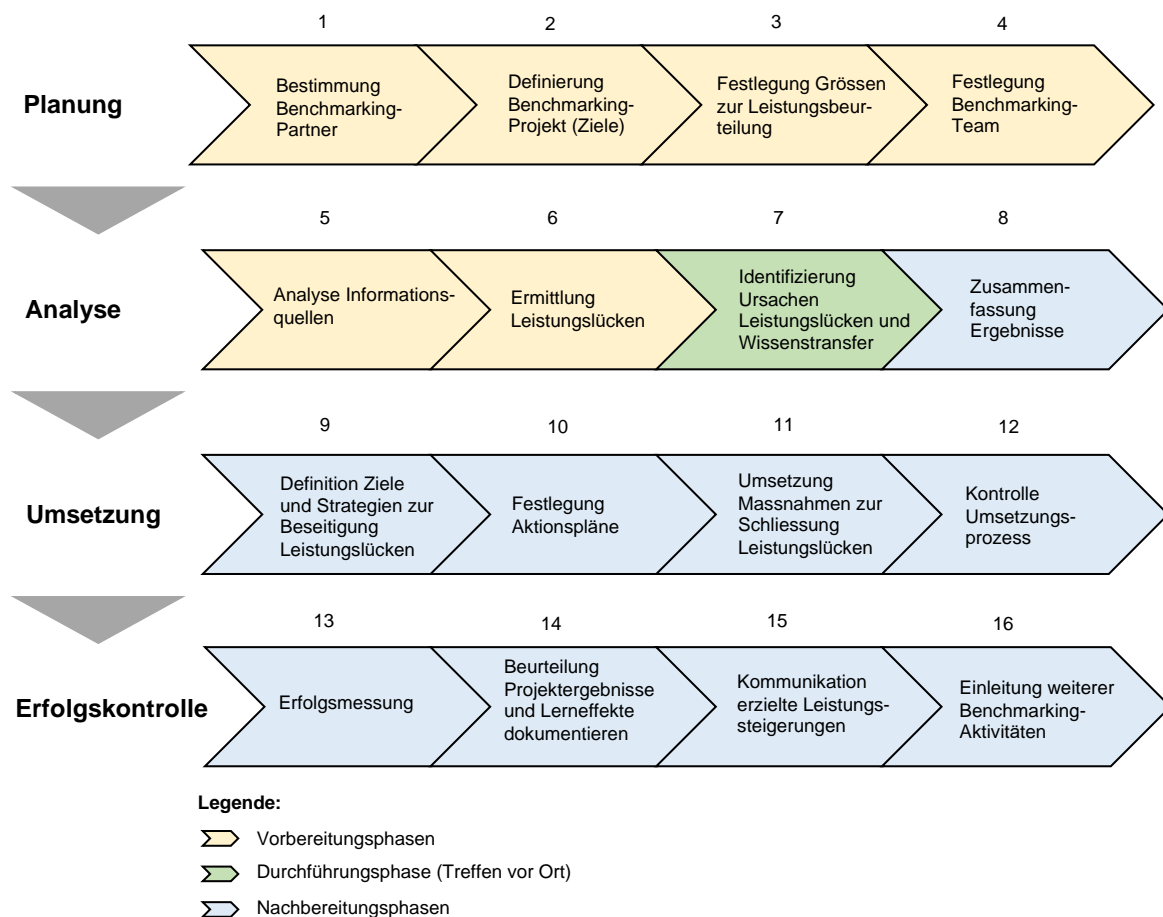
Die staatlichen Förderungen und Abgeltungen zugunsten der Waldwirtschaft sind in den DACH-Ländern sehr unterschiedlich. Bei den Schweizer Flachlandforstbetrieben entfielen im Wirtschaftsjahr 2019 fast ein Drittel und im Gebirge mehr als 70% der Erlöse in der Waldbewirtschaftung auf staatliche Förderungen und Abgeltungen. Im Schweizer Flachland werden vorwiegend Förderungen zur Schaffung naturnaher und klimaangepasster Waldbestände ausgerichtet. Im Gebirge sind die Abgeltungen (Transferzahlungen) für die Schutzwaldbewirtschaftung bedeutend (Bürgi et al. 2016a). In Deutschland und Österreich haben staatliche Förderungen mit einem Anteil von 3 bis 4% an den Gesamterlösen der Waldbewirtschaftung hingegen kaum eine Bedeutung (Bürgi et al. 2022).

4.4 Ablaufmodell

Das Ablaufmodell beschreibt das schrittweise Vorgehen zur Durchführung eines Benchmarking-Projekts. Es entspricht der Ablauforganisation des Projekts. Das Ablaufmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking umfasst die vier Hauptphasen «Planung», «Analyse», «Umsetzung» und «Erfolgskontrolle» mit jeweils vier Prozessschritten (Abbildung 35).

In den nachfolgenden Abschnitten wird das Vorgehen detailliert beschrieben. Die verschiedenen Methoden, die dabei zum Einsatz kommen, wie beispielsweise die Kennzahlen- oder die Ursachenanalyse, werden im Kapitel «Inhaltsmodell» beschrieben (siehe Kap. 5.3.3).

Abbildung 35: Ablaufmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking

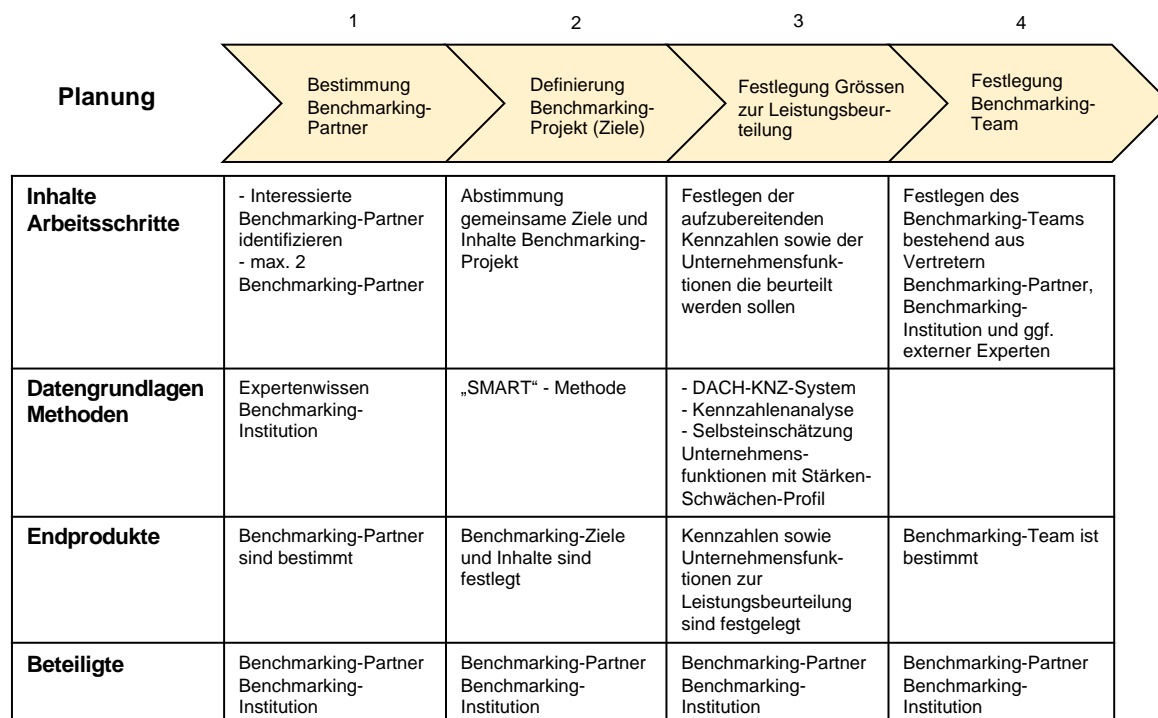


Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weber und Wertz 1999, S. 15, verändert und ergänzt

4.4.1 Planungsphase

In der Planungsphase werden die Benchmarking-Partner identifiziert und gemeinsam die Ziele und Inhalte des Benchmarking-Projekts festgelegt. Zudem werden das Benchmarking-Team und die Grössen zur Leistungsbeurteilung festgelegt (Abbildung 36).

Abbildung 36: Prozessschritte der Planungsphase



Quelle: eigene Darstellung

Im ersten Schritt des Benchmarking-Prozesses werden geeignete Benchmarking-Partner bestimmt. Koordiniert wird die Suche durch eine externe Benchmarking-Institution, die Methodenwissen und praktische Erfahrungen mit Benchmarking-Projekten mitbringen soll. Die Benchmarking-Institution kann eine Hochschule, eine Forschungseinrichtung oder ein spezialisiertes Forstingenieurbüro sein und sollte über ein gutes Netzwerk verfügen, das die Identifizierung geeigneter Benchmarking-Partner ermöglicht. Neben dem unmittelbaren Beziehungsnetz der Benchmarking-Institution kann der Einbezug von Experten der nationalen und regionalen Waldwirtschaftsverbände zur Identifizierung geeigneter Benchmarking-Partner hilfreich sein.

Benchmarking-Partner können öffentliche, private oder staatliche Forstbetriebe sein. Ziel ist ein Vergleich mit den besten Betrieben der Branche, unabhängig von den jeweiligen Eigentümerstrukturen. Dadurch ist das Lernpotenzial grösser, als wenn beispielsweise nur Vergleiche zwischen Kommunalwaldbetrieben stattfänden.

Die Benchmarking-Institution übernimmt zudem die Gesamtprojektleitung und -koordination sowie die Moderation der im Rahmen des Projekts stattfindenden Workshops (siehe Kap.4.5 Organisationsmodell). Die Erfahrungen aus den durchgeführten Benchmarking-Fallstudien zeigen, dass die Benchmarking-Institution einen wichtigen Erfolgsfaktor des forstbetrieblichen Benchmarkings darstellt. Auch Woche sländer (2007, S. 104) betont die Wichtigkeit einer Benchmarking-Institution für den Erfolg von Benchmarking-Projekten.

Um ein vertieftes Benchmarking zu ermöglichen sowie den Koordinationsaufwand zwischen den Unternehmen und die Durchführungszeit des Projekts wie auch das Benchmarking-Team kompakt zu halten, sollte die Teilnehmerzahl auf maximal drei Forstbetriebe beschränkt werden.

Die Einbeziehung aller Benchmarking-Teilnehmer in die Planungsphase stellt ebenfalls einen wichtigen Erfolgsfaktor für das gesamte Benchmarking-Projekt dar. Die Ziele und Inhalte müssen untereinander abgestimmt sein, sodass die beteiligten Forstbetriebe einen maximalen Nutzen aus dem Projekt ziehen können. Auch Weber und Wertz (1999, S. 19 ff.) verweisen auf die hohe Relevanz der Planungsphase für den Erfolg von Benchmarking-Projekten.

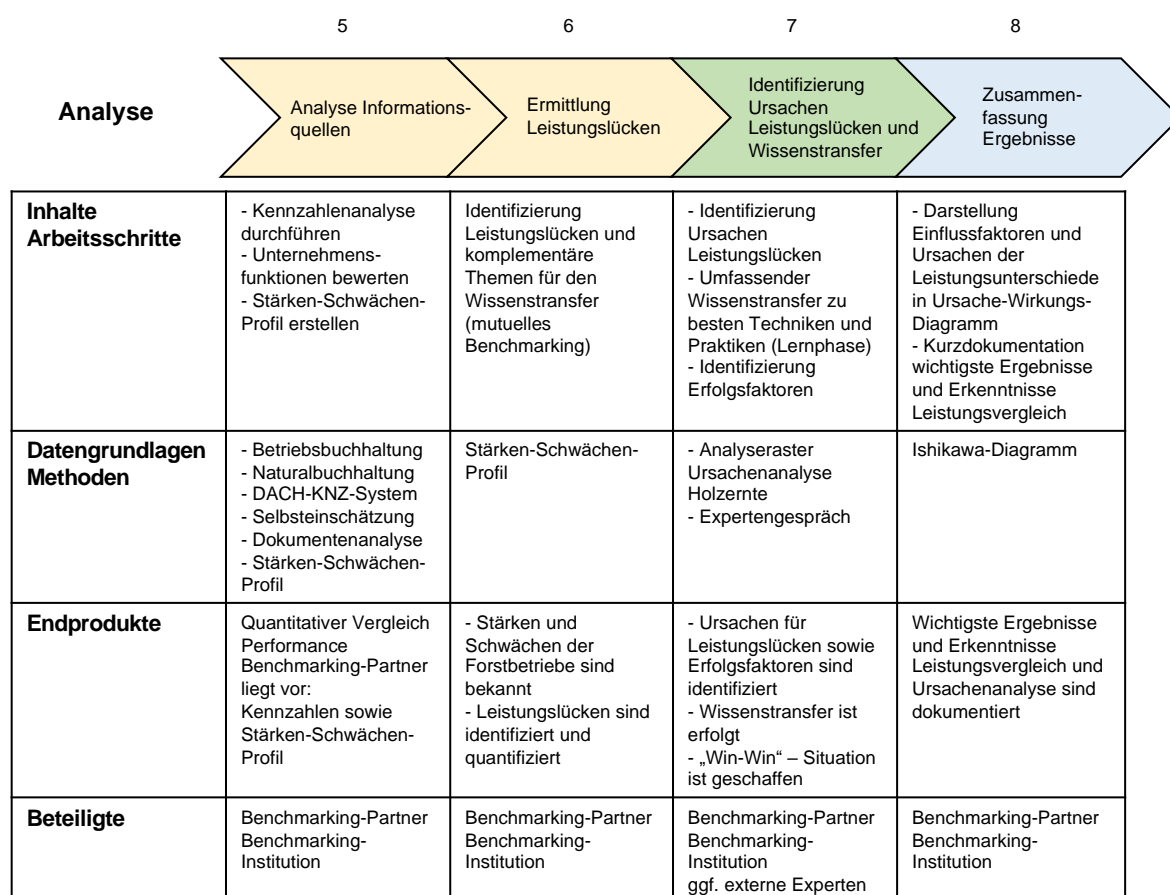
Im dritten Arbeitsschritt der Analysephase werden die Größen zur Leistungsbeurteilung festgelegt. Eine wichtige Basis hierfür bildet ein umfassendes Kennzahlenset, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelt wurde und eine detaillierte Beurteilung der wirtschaftlichen Leistung in allen relevanten Tätigkeitsbereichen der Waldbewirtschaftung sowie der Jagd und Fischerei ermöglicht. Ergänzend dazu bietet die vorliegende Methode einen standardisierten Ansatz zur Bewertung der Unternehmensfunktionen an (vgl. Kap. 5.3.3 Inhaltsmodell).

Basierend auf den Zielen und Inhalten des Benchmarking-Projekts wird im letzten Arbeitsschritt das Projektteam festgelegt (vgl. Kap. 4.5 Organisationsmodell). Dieses besteht aus Vertretern der Benchmarking-Partner, einem Vertreter der Benchmarking-Institution sowie je nach Bedarf zusätzlich aus externen Experten. Diese können spezifisches Fach- und Expertenwissen zu ausgewählten Themen einbringen, wenn dieses unzureichend bei den sich vergleichenden Unternehmen vorhanden ist.

4.4.2 Analysephase

In der Analysephase werden die Informationsquellen analysiert, die Leistungslücken sowie die dahinterstehenden Ursachen ermittelt und es erfolgt ein umfassender Erfahrungs- und Wissenstransfer vor Ort. Im letzten Arbeitsschritt werden die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Leistungsvergleich schriftlich dokumentiert (Abbildung 37).

Abbildung 37: Prozessschritte der Analysephase



Quelle: eigene Darstellung

Im ersten Arbeitsschritt der Analysephase wird die Kennzahlenanalyse durchgeführt und daraus ein Stärken-Schwächen-Profil erstellt. Zudem werden interessengesteuert basierend auf den in der Planungsphase definierten Benchmarking-Zielen und -Objekten ausgewählte Unternehmensfunktionen durch eine Selbsteinschätzung beurteilt. Darüber hinaus wird auch die Ursachenanalyse so weit als möglich vorbereitet (siehe Kap. 4.6.3).

Danach erfolgt die Identifizierung der Leistungslücken und der komplementären Themen, zu denen ein umfassender Wissens- und Erfahrungsaustausch vor Ort stattfinden soll. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, dass im weiteren Projektverlauf nur diejenigen Bereiche vertieft betrachtet werden, bei denen ein tatsächlicher Leistungsunterschied besteht und die einen gegenseitigen Nutzen stiften, wodurch eine Win-win-Situation geschaffen wird.

Im Rahmen des Treffens vor Ort werden die Ursachen und Erfolgsfaktoren ermittelt, welche die Leistungsunterschiede massgeblich erklären. Es findet ein umfassender Wissens- und Erfahrungsaustausch zu den jeweiligen besten Techniken und Praktiken statt. Dieser Arbeitsschritt stellt die Lernphase im Benchmarking-Prozess dar. Dabei wird nicht nur versucht, von den Stärken der Benchmarking-Partner zu lernen, sondern auch, gemeinsam mögliche Lösungsansätze zur Überwindung der jeweiligen Schwächen der Betriebe zu entwickeln. Das Treffen findet idealerweise bei einem der Benchmarking-Partner statt. Damit besteht auch die Möglichkeit, Praxisobjekte vor Ort zu besichtigen. Aufgrund der Konzeption der Methode kann das Treffen allerdings an einem beliebigen Ort oder auch virtuell durchgeführt werden. Zum Abschluss der Analysephase werden die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse des Leistungsvergleichs und der Ursachenanalyse schriftlich dokumentiert (Abbildung 37).

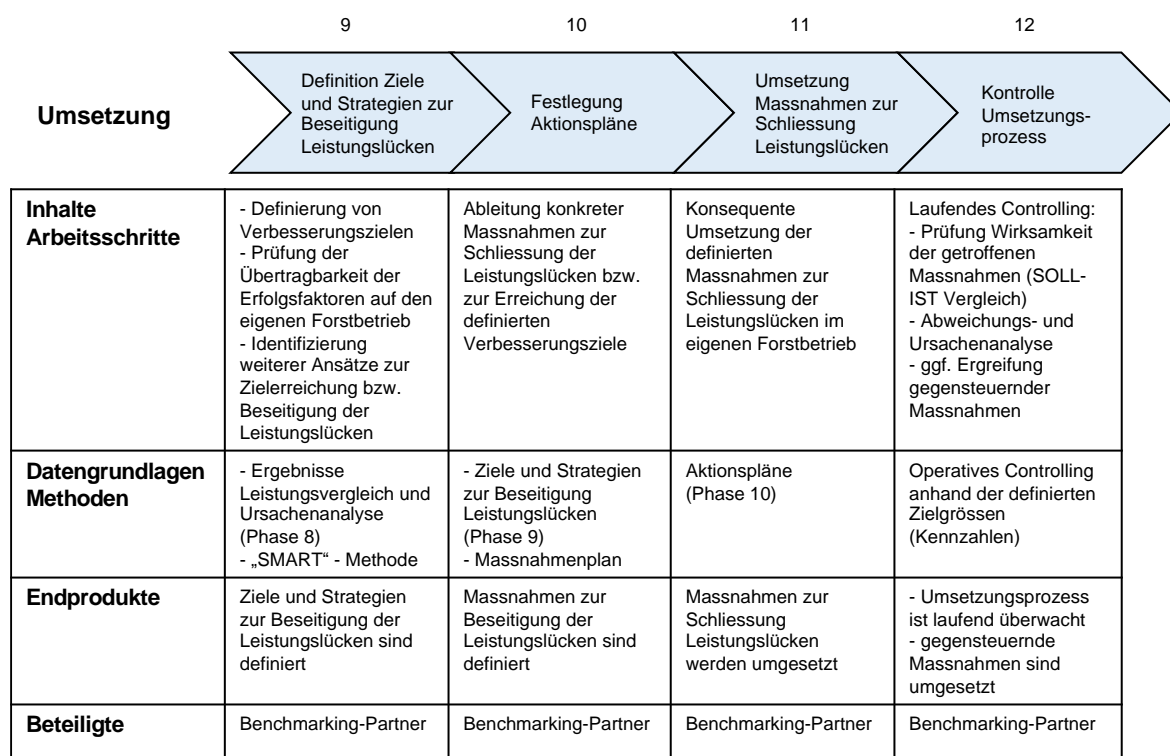
Während der ganzen Analysephase übernimmt die Benchmarking-Institution wichtige Funktionen. Sie ermittelt die Leistungslücken basierend auf den Kennzahlen, welche die beteiligten Forstbetriebe aufbereiten, und erstellt daraus das Stärken-Schwächen-Profil. Zudem zeichnet sie für die Vorbereitung und Durchführung des Benchmarking-Treffens vor Ort verantwortlich. Sie übernimmt dabei die Moderation und leitet die Ursachenanalyse an. Darüber hinaus dokumentiert die Benchmarking-Institution die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Leistungsvergleich sowie der Ursachenanalyse.

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Benchmarking-Fallstudien zeigen, dass eine positive, offene und konstruktive Diskussionsatmosphäre für den Erfolg des Austausches vor Ort einen wichtigen Erfolgsfaktor darstellt. Diese wird massgeblich durch den/die Moderator/-in der Benchmarking-Institution mitbestimmt. Weitere wichtige Erfolgsfaktoren stellen die gute Vorbereitung des Workshops sowie die Qualität der Kennzahlen dar. Beim Treffen vor Ort ist zudem das Zeitmanagement wichtig. Dieses kann ebenfalls durch den/die Moderator/-in beeinflusst werden.

4.4.3 Umsetzungsphase

In der Umsetzungsphase werden die Ziele und Strategien sowie die zugehörigen Aktionspläne zur Schliessung der Leistungslücken definiert und umgesetzt. Der Erfolg des Umsetzungsprozesses wird zudem durch laufendes Controlling sichergestellt (Abbildung 38).

Abbildung 38: Prozessschritte der Umsetzungsphase



Quelle: eigene Darstellung

Im ersten Schritt der Umsetzungsphase definieren die Benchmarking-Partner ihre individuellen Verbesserungsziele im Hinblick auf die im Rahmen des Leistungsvergleichs erkannten Bereiche mit Optimierungspotenzial sowie die jeweiligen Strategien zur Zielerreichung. Ein wichtiger Schritt hierbei ist die Prüfung der Übertragbarkeit der identifizierten Erfolgsfaktoren auf den eigenen Forstbetrieb. Wichtig dabei ist die kritische Prüfung, ob die identifizierten besten Lösungen eins zu eins übernommen werden können oder ob die Ansätze durch kreative Adaptation an die eigene betriebliche Situation unter Berücksichtigung der Unternehmensumwelt angepasst werden müssen. Zudem werden weitere Ansatzpunkte zur Zielerreichung bzw. zur Schliessung der Leistungslücken geprüft.

Im nachfolgenden Prozessschritt werden konkrete Massnahmen- und Aktionspläne zur Zielerreichung festgelegt. Diese definieren, wer welche Massnahmen mit welchen Ressourcen bis wann umsetzt.

Danach erfolgt die Umsetzung, die durch ein geeignetes operatives Controlling begleitet wird. Mittels geeigneter Kennzahlen wird im Rahmen der Controllingtätigkeit die Wirkung der Massnahmen gemessen. Ist die Effektivität der umgesetzten Massnahmen ungenügend, können durch eine Ursachenanalyse die jeweiligen Gründe für die Abweichungen ermittelt und gegensteuernde Massnahmen ergriffen werden.

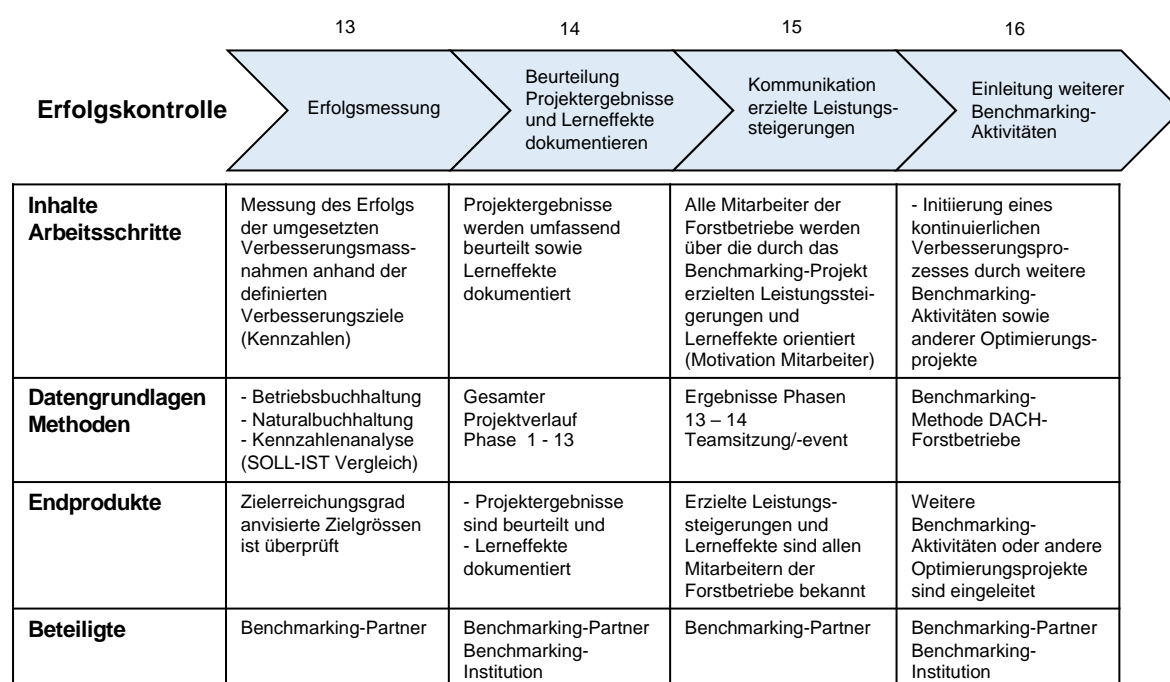
Die Hauptakteure der Umsetzungsphase sind die Benchmarking-Partner, welche die Ziele und Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken grundsätzlich selbstständig definieren und umsetzen. Bei Bedarf stehen die Benchmarking-Institution sowie die Benchmarking-Partner jedoch beratend zur Seite.

Wichtige Erfolgsfaktoren der Umsetzungsphase stellen die konsequente Umsetzung der Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken sowie ein hinreichendes Controlling dar.

4.4.4 Erfolgskontrolle

In der letzten Phase des Benchmarking-Prozesses wird der Erfolg der umgesetzten Verbesserungsmassnahmen gemessen, die Projektergebnisse und die Lerneffekte dokumentiert sowie die erzielten Leistungssteigerungen unternehmensintern kommuniziert. Im Idealfall stellt das abgeschlossene Benchmarking-Projekt dann wiederum den Ausgangspunkt für weitere Benchmarking-Aktivitäten dar (Abbildung 39).

Abbildung 39: Prozessschritte der Erfolgskontrolle



Quelle: eigene Darstellung

Im ersten Prozessschritt der Erfolgskontrolle wird der Zielerreichungsgrad der definierten Verbesserungsziele anhand von Kennzahlen überprüft – also der Umfang, in welchem die umgesetzten Massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken beigetragen haben. In einem nächsten Schritt werden die Projektergebnisse umfassend beurteilt und die Lerneffekte dokumentiert.

Dabei werden nicht nur Lerneffekte im Hinblick auf die aus dem Benchmarking-Projekt resultierenden Leistungsverbesserungen festgehalten, sondern auch Erkenntnisse aus der Anwendung der Benchmarking-Methode. Diese sind im Hinblick auf mögliche weitere Benchmarking-Projekte von Bedeutung. In dieser Phase wird auch die Benchmarking-Institution erneut miteinbezogen, damit sie insbesondere Erkenntnisse zur Optimierung des Benchmarking-Prozesses und der eingesetzten Methoden für weitere Benchmarking-Projekte aufnehmen kann.

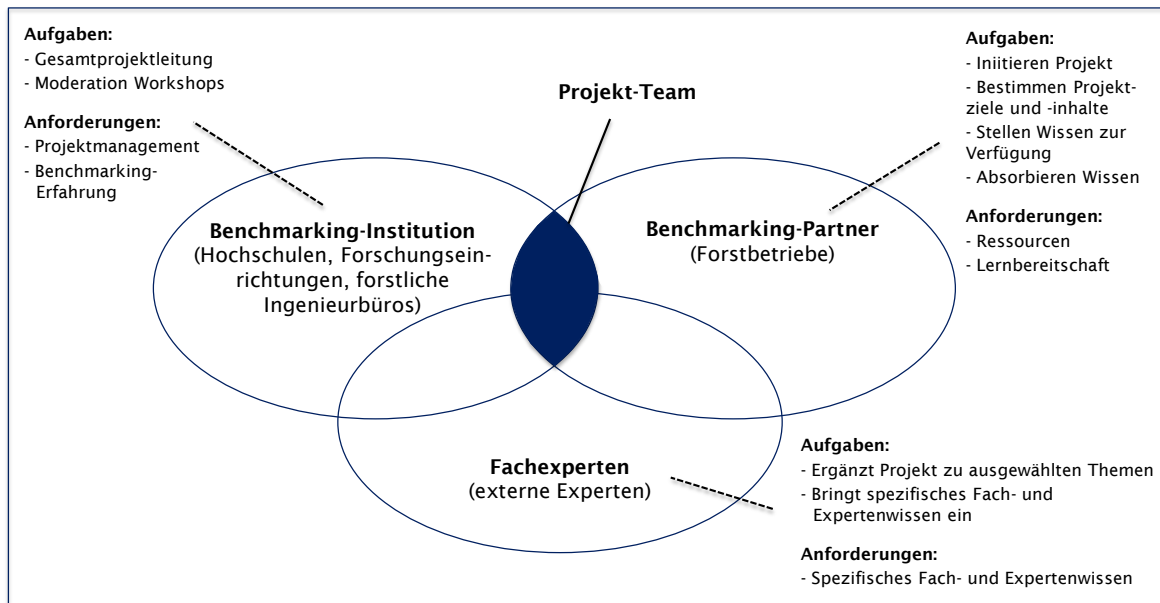
In einem nächsten Arbeitsschritt werden die durch das Benchmarking-Projekt erzielten Leistungssteigerungen und Lerneffekte allen Mitarbeitern des Forstbetriebes kommuniziert. Damit soll den Mitarbeitern die Wirkung des Benchmarking-Projekts vor Augen geführt werden, um sie für die Mitwirkung bei weiteren Optimierungsvorhaben zu motivieren.

Im Idealfall stellt der Abschluss des Benchmarking-Projekts den Ausgangspunkt zur Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses durch weitere Benchmarking-Aktivitäten oder andere Optimierungsvorhaben dar (Abbildung 39).

4.5 Organisationsmodell

Abbildung 40 zeigt den Aufbau des Organisationsmodells der Methode für forstbetriebliches Benchmarking. Es basiert auf dem Organisationsmodell für mutuelles Benchmarking von Wochesländer (2007, S. 114 ff.) und wurde für das Benchmarking von Forstbetrieben angepasst. Es besteht aus drei Elementen: der Benchmarking-Institution, den Benchmarking-Partnern sowie Fachexperten. Das Projektteam setzt sich aus Mitgliedern dieser drei Gruppen zusammen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die jeweiligen Aufgaben und Anforderungen der beteiligten Gruppen detailliert beschrieben sowie Hinweise zur Konstitution und Kontinuität des Benchmarking-Teams gegeben.

Abbildung 40: Organisationsmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking



Quelle: in Anlehnung an WocheSländer 2007, S. 114, verändert

4.5.1 Benchmarking-Institution

4.5.1.1 Aufgaben der Benchmarking-Institution

Die Benchmarking-Institution leitet und koordiniert das Benchmarking-Projekt und übernimmt die Projektleitung. Sie ist für die Planung, Durchführung und Moderation der im Rahmen des Benchmarking-Prozesses stattfindenden Workshops zuständig und definiert die Projektstandards und Methoden. Sie leitet zudem die Benchmarking-Partner beim Einsatz der Methoden, wie beispielsweise der Kennzahlen- oder Ursachenanalyse, an. Darüber hinaus dokumentiert die Benchmarking-Institution die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Leistungsvergleich und ist für die Projektkommunikation verantwortlich (in Anlehnung an WocheSländer 2007, S. 115).

4.5.1.2 Anforderungen an die Benchmarking-Institution

Die Benchmarking-Institution ist eine unabhängige Institution, die über Benchmarking- und Projekterfahrung verfügt. Sie sollte zudem über forstökonomisches Know-how verfügen, um die am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Forstbetriebe optimal bei allen Prozessschritten unterstützen zu können. Als Benchmarking-Institution bieten sich Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder spezialisierte Forstingenieurbüros an.

Insbesondere Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind hierfür geeignet, da sie über eine ausgeprägte Methodenkompetenz und in der Regel auch über einen Vertrauensvorschuss verfügen, da sie im Gegensatz zu privatwirtschaftlichen Unternehmen keine Gewinnmaximierung anstreben (in Anlehnung an Wocheisländer 2007, S. 115 f.).

4.5.2 Benchmarking-Partner

4.5.2.1 Aufgaben der Benchmarking-Partner

Die Benchmarking-Partner sind die am Projekt teilnehmenden öffentlichen oder privaten Forstbetriebe der DACH-Region. Sie initiieren das Benchmarking-Projekt und definieren die Projektziele und -inhalte. Die Betriebe stellen den Benchmarking-Partnern Wissen zur Verfügung und absorbieren Wissen. Sie arbeiten am gesamten Projekt operativ mit und definieren die Verbesserungsziele und -massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken und setzen die Optimierungsmassnahmen im eigenen Betrieb um.

4.5.2.2 Anforderungen an die Benchmarking-Partner

Die Benchmarking-Partner stellen Mitglieder für das Benchmarking-Team zur Verfügung. Sie stellen je nach Bedarf zudem weitere personelle Ressourcen zur Projektunterstützung bereit, wie beispielsweise zur Datenaufbereitung oder zur Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen. Besonders wichtig ist die Unterstützung des Benchmarking-Projekts durch den Waldeigentümer, der die dafür erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen bereitstellt. Offenheit und Ehrlichkeit sich und den Benchmarking-Partnern gegenüber sowie Lernbereitschaft sind darüber hinaus weitere wichtige Anforderungen.

4.5.3 Fachexperten

4.5.3.1 Aufgaben der Fachexperten

Fachexperten bringen spezifisches Know-how zu den Benchmarking-Objekten ein, das im Projektteam nicht oder unzureichend verfügbar ist. Es kann sich dabei um forstfachliche Experten wie Holzerntespezialisten oder auch um Experten in Bezug auf spezifische Unternehmensfunktionen wie beispielsweise Marketingexperten handeln. Sie bringen spezifisches Fachwissen zur Unterstützung der operativen Projektarbeit des Benchmarking-Teams ein. Der Beizug von Fachexperten ist eine Option und kein Muss.

4.5.3.2 Anforderungen an die Fachexperten

Ein/-e Fachexperte/-in verfügt über umfangreiche Expertise und Praxiserfahrung im entsprechenden Fachgebiet. Als notwendige Zeitspanne bis zur Entwicklung eines Experten wird in der Literatur oft die konzentrierte Erfahrung von mindestens zehn Jahren im jeweiligen Fachgebiet angegeben (Lord und Maher 1991, S. 42).

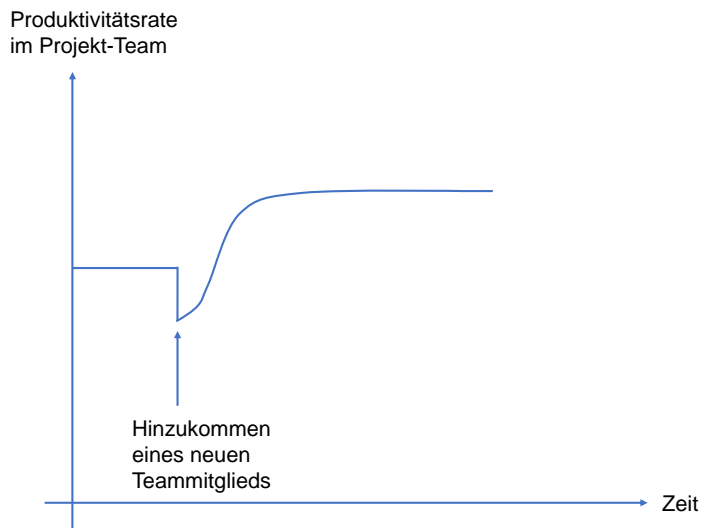
4.5.4 Projektteam

Das Projektteam wird aus Mitgliedern der Benchmarking-Institution, der Benchmarking-Partner sowie von Fachexperten gebildet. Die Benchmarking-Institution stellt einen Benchmarking-Spezialisten zur Verfügung, der die Gesamtprojektleitung und die Moderation der Workshops übernimmt (vgl. Wochesländer 2007, S. 119). Jedes Partnerunternehmen stellt zudem eine bis zwei Personen für das Projektteam zur Verfügung. Sinnvoll erscheint es, den Betriebsleiter sowie abhängig vom Benchmarking-Objekt auch Fachspezialisten wie beispielsweise den Holzernteeinsatzleiter oder den Leiter der biologischen Produktion einzubeziehen. Je nach Projektbedarf kann das Projektteam zudem um Fachexperten ergänzt werden.

Da die Leistungsfähigkeit eines Projektteams ab einer gewissen Teamgröße nicht bzw. kaum mehr weiter ansteigt und gleichzeitig der Koordinationsaufwand zwischen den Teammitgliedern mit jedem weiteren Teammitglied ansteigt, sollten Projektteams, wenn möglich, auf sieben Mitglieder beschränkt werden (Matsching 2003, S. 72; DeMarco 1997, S. 183).

Die Teamleistung wird zudem durch die Kontinuität im Projektteam beeinflusst. Das Projektteam sollte möglichst über die gesamte Projektdauer aus denselben Mitgliedern bestehen, um Reibungs- und Leistungsverluste im Team zu vermeiden (Wochesländer 2007, S. 113). Je nach Projektanforderungen kann es aber notwendig und sinnvoll sein, neue Teammitglieder während des Projekts aufzunehmen. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass die Produktivitätsrate im Projektteam zuerst abnimmt, bevor sie im Idealfall das Ausgangsniveau übersteigt (Abbildung 41).

Abbildung 41: Einfluss eines neuen Teammitglieds auf die Produktivitätsrate



Quelle: DeMarco 1997, S. 157

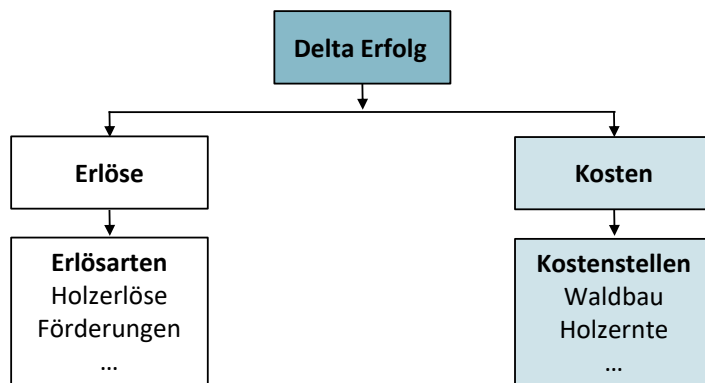
4.6 Inhaltsmodell

Das Inhaltsmodell oder das methodische Modell beschreibt, was wie gebenchmarkt wird, und erläutert hierzu detailliert die konkreten inhaltlichen Schritte und Methoden. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden das Vorgehen bei den wichtigsten Schritten des Benchmarking-Prozesses und die jeweiligen Methoden detailliert beschrieben. Die wichtigsten Schritte sind:

- (1) Die Identifizierung der Leistungslücken, des sogenannten «Benchmarking-Gaps».
- (2) Die Ursachenanalyse, welche die Frage klären soll, warum die Leistungslücken bestehen.
- (3) Die Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen zur Schliessung der Leistungslücken.

4.6.1 Identifizierung der Leistungslücken

Die Identifizierung der Leistungslücken erfolgt mittels einer Kennzahlenanalyse auf der Ebene der Kostenstellen (Abbildung 42). Die Ergebnisse der Kennzahlenanalyse fliessen danach in eine Stärken-Schwächen-Analyse ein, die ergänzend eine Beurteilung der Unternehmensfunktionen beinhaltet. Diese erlaubt es, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Benchmarking-Partner detailliert zu beurteilen und komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking zu identifizieren.

Abbildung 42: Systematik der Kennzahlenanalyse

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.1 Kennzahlenanalyse

4.6.1.2 Definition Kennzahlenanalyse

Unter dem Begriff der Kennzahlenanalyse wird die systematische Aufbereitung und Analyse von Kennzahlen und Kennzahlensystemen zur Identifizierung von Ursachen-Wirkungs-Zusammenhängen verstanden. Von besonderer Bedeutung in der Betriebswirtschaft sind dabei sogenannte vergleichende Kennzahlenanalysen, wie der innerbetriebliche und zwischenbetriebliche Vergleich. Dabei werden beispielsweise Kennzahlen zur Vermögens-, Finanz- und Ertragslage verglichen und für die Unternehmenssteuerung genutzt (Schneck 2015, S. 508 f.; Brich et al. 2014, S. 1772).

4.6.1.3 Ziele der Kennzahlenanalyse

Die Ziele der Kennzahlenanalyse bestehen darin, die wirtschaftliche Leistung der sich vergleichenden Forstbetriebe in der Waldbewirtschaftung sowie der Jagd und Fischerei differenziert zu messen sowie die Leistungslücken zu bestimmen und zu quantifizieren.

4.6.1.4 Vorgehen bei der Kennzahlenanalyse

Die Aufbereitung der Kennzahlen erfolgt durch die Benchmarking-Partner mittels eines für das forstbetriebliche Benchmarking entwickelten Kennzahlensystems (siehe nachfolgendes Kapitel). Dieses erlaubt eine detaillierte Beurteilung der wirtschaftlichen Leistung auf der Ebene des Gesamtbetriebes und in allen relevanten Tätigkeitsbereichen der Waldbewirtschaftung sowie der Jagd und Fischerei. Im Hinblick auf die betrachtete Wirtschaftsperiode ist es empfehlenswert, keine Periode mit Extremereignissen wie Sturm oder massiven Borkenkäferkalamitäten zugrunde zu legen, da dies die Interpretation der Leistungsunterschiede erschweren würde. Besonders wichtig bei der Kennzahlenaufbereitung sind die strikte Einhaltung der Buchungsregeln, damit die Kennzahlen vergleichbar sind, sowie eine Plausibilitätskontrolle der Kennzahlen durch die Betriebe. Nach der Kennzahlenaufbereitung durch die Benchmarking-Partner werden die Daten von der Benchmarking-Institution zusammengeführt, einer abschliessenden Plausibilitätskontrolle unterzogen und die Leistungslücken bestimmt.

4.6.1.5 Kennzahlensystem

Eine wichtige Voraussetzung für aussagekräftige Kennzahlenvergleiche zwischen Unternehmen ist die Vergleichbarkeit der Kennzahlen. Damit nicht «Äpfel mit Birnen» verglichen werden, sind einheitliche Kennzahlendefinitionen erforderlich. In der DACH-Region existieren bereits etablierte forstliche Kostenrechnungssysteme, welche die kostenrechnerische Grundlage der Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze⁷ der DACH-Länder bilden (Bürgi et al. 2016a). Das vorliegende Kennzahlensystem setzt darauf auf. Dies bietet den Vorteil, dass Forstbetriebe, die bereits die genannten Kostenrechnungssysteme nutzen, die Kennzahlen sehr effizient aufbereiten können.

Das DACH-harmonisierte Kennzahlensystem umfasst 110 Kennzahlen in den Bereichen Betriebsstruktur, Holzeinschlag, Faktorausstattung und Faktorpreise, Erfolg, Rentabilität, Wirtschaftlichkeit, Deckungsbeiträge sowie Kosten- und Erlösstruktur (Tabelle 7). Es setzt teilweise auf den Arbeiten von Bürgi et al. (2016) auf, die sich ebenfalls mit der Harmonisierung von Kennzahlen der Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetze in der DACH-Region auseinandersetzt.

⁷ Testbetriebsnetz Forst (D), Testbetriebsnetz Großwald (A), Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz (CH)

Tabelle 7: Struktur des Kennzahlensystems der Methode für forstbetriebliches Benchmarking

Kennzahlenart	Anzahl Kennzahlen
Betriebsstruktur und Holzeinschlag	19
Faktorausstattung und Faktorpreise	35
Erfolg	7
Deckungsbeiträge	3
Umsatzrentabilität	4
Wirtschaftlichkeit	4
Kosten	18
Unternehmereinsatz	4
Erlöse	16

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.1 Kennzahldefinitionen und Vorgehen zur Angleichung der Kennzahlen

Angelehnt an die Methodik von Bürgi et al. (2016) zur Harmonisierung von Länderkennzahlen wurden in einem ersten Schritt durch eine Gegenüberstellung der Buchungsregeln der Kostenrechnungssysteme der nationalen Testbetriebsnetze Unterschiede im Hinblick auf die Zuordnung der Kosten- und Erlösarten identifiziert. Besondere Beachtung wurde dabei der Zuweisung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen sowie nur länderspezifisch relevanter Kostenarten gelegt. Basierend darauf wurden in einem zweiten Schritt DACH-harmonisierte Kennzahldefinitionen abgeleitet. In einem dritten Schritt wurden dann die länderspezifischen Kennzahldefinitionen angeglichen.

Tabelle 8 zeigt ein Beispiel für die Angleichung der Buchungsregeln. In der Schweiz werden die dispositiven Personalkosten (Betriebsleitung), soweit möglich, direkt den Kostenstellen zugerechnet, im vorliegenden Beispiel der Kostenstelle Holzernte. In Deutschland und Österreich werden die Kosten der Betriebsleitung dagegen vollumfänglich der Kostenstelle Verwaltung zugewiesen. Entsprechend ist eine systematische Angleichung der Schweizer Kennzahldefinitionen im Hinblick auf die Zuweisung der dispositiven Personalkosten erforderlich.

Tabelle 8: Beispiel einer Angleichung von Buchungsregeln bei der Kostenstelle Holzernte

Kostenstelle	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Schweiz	DACH-harmonisierte Definition Schweiz
Holzernte	Kosten Eigen- und Fremdleistung für Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz.	620 Holzernte (inkl. Rücken u. Einmessen) 621 Transport zum Lagerort 622 Holzschutz 623 Transport ab Lagerort 626 Aufsicht 2. PS*	620 Holzernte (inkl. Rücken und Einmessen) 621 Transport zum Lagerort 622 Holzschutz 623 Transport ab Lagerort alle Kostenstellen ohne 409 Verwaltung auf Revierebene

*Aufsicht und Kontrolle der Holzernte im eigenen Wald, Planung und Überwachung der Arbeitsausführung.

Quelle: eigene Darstellung

Mehrwertsteuer

Systematische Unterschiede bestehen in Bezug auf die Mehrwertsteuer (MWST) der DACH-Länder. Die Mehrwertsteuer könnte zwar grundsätzlich mit einem gewissen Aufwand herausgerechnet werden, für den Einbezug der Mehrwertsteuer spricht allerdings aus betriebswirtschaftlicher Sicht, dass pauschalierende Betriebe dies im Sinne einer strategischen Entscheidung bewusst tun, um damit den Betriebsgewinn zu optimieren. Das Pauschalierungsmodell lohnt sich insbesondere für Forstbetriebe, die nur in geringem Umfang Fremdleistungen einkaufen und den Grossteil der betrieblichen Wertschöpfung mit eigenem Personal erzielen. Bei pauschalierenden Betrieben fließen die Kosten und Erlöse brutto ins Kennzahlensystem ein. Dies kann steuerbedingt zu einer leichten Überschätzung der Erlöse und Kosten führen (Bürgi et al. 2016a). Das vorliegende Kennzahlensystem ermöglicht es, dass die Benchmarking-Partner selber entscheiden, ob sie die Kennzahlen mit oder ohne Mehrwertsteuer berechnen wollen. Je nach Steuerform und Berechnung der Kennzahlen (mit oder ohne MWST) sind die damit einhergehenden Unschärfen bei der Interpretation der Kennzahlen zu beachten.

Gemeinkosten

Die Harmonisierung der Gemeinkosten im Hinblick auf die Zuweisung auf die Kostenstellen ist im vorliegenden Kennzahlenset erfolgt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Betriebe teilweise leicht unterschiedliche Verteilschlüssel für die Zuweisung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen verwenden. So schreibt beispielsweise die Buchführungsanweisung des TBN «Forst» nicht eindeutig vor, wie der Verwaltungssachaufwand auf die Produktbereiche zu verteilen ist (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2017, S. 22). Da die Effekte von möglicherweise unterschiedlichen Verteilschlüsseln auf die Kennzahlen als gering eingeschätzt werden, wurde darauf verzichtet, diese anzugleichen. Der zusätzliche Aufwand zur Harmonisierung stünde in einem ungünstigen Verhältnis zum entsprechenden Nutzen. Es bleibt damit den Benchmarking-Partnern überlassen, ob sie allfällige Unterschiede in den Verteilschlüsseln trotzdem harmonisieren wollen.

Weitere Hinweise zur Angleichung der Kennzahlen

Unterschiedliche Steuern und Abgaben, eine möglicherweise leicht unterschiedliche Abschreibung der Investitionsgüter sowie die teilweise unterschiedliche Berücksichtigung der Holznutzung unterhalb der Derbholzschwelle können ebenfalls zu gewissen Unschärfen in den Kennzahlen führen. Die entsprechenden Effekte auf die Kennzahlen werden jedoch als gering eingeschätzt (Bürgi et al. 2016a). Die Benchmarking-Partner haben aber auch hier wiederum die Möglichkeit, die genannten Unterschiede – mit entsprechendem Mehraufwand – herauszurechnen.

4.6.1.5.2 Aufbau und Funktionsweise des Kennzahlensystems

Tabelle 9 zeigt den Aufbau des Kennzahlensystems für das forstbetriebliche Benchmarking. Für jede Kennzahl wird eine DACH-harmonisierte Kennzahldefinition gegeben. Zudem werden länderspezifische harmonisierte Kennzahldefinitionen zur Verfügung gestellt (Tabelle 10). Diese nehmen Bezug zu den jeweiligen Kostenrechnungssystemen bzw. den Kontenplänen der nationalen Testbetriebsnetze⁸ der DACH-Region. Diese werden in den jeweiligen Erhebungsanleitungen⁹ detailliert beschrieben. Zur Ermittlung der Leistungslücken, des sogenannten «Benchmarking-Gaps», werden die Kennzahlen des Benchmarking-Partner-Betriebes denjenigen des Referenzbetriebes, der die Best Practice widerspiegelt, gegenübergestellt. Die absoluten und relativen Leistungslücken werden automatisiert ermittelt. Die betrieblichen Kennzahlen, die berechnet werden müssen, sind mit grüner Farbe hinterlegt, solche, die automatisch berechnet werden, sind mit weisser Farbe gekennzeichnet. Als Standardbezugsgrössen der Kennzahlen dienen die produktive Waldfläche pro Hektare sowie je nach Kennzahl zusätzlich der geerntete Festmeter (Efm).

Tabelle 9: Aufbau des Kennzahlensystems

KNZ	Kosten	Einheiten	Eigener Betrieb	Best practice	GAP / Leistungslücke		Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
					Delta	Delta %		D	A	CH
73	Total	CHF/ha	475	386	-89	-19%
74	Waldbewirtschaftung	CHF/Efm	51	42	-9	-18%

Quelle: eigene Darstellung

⁸ Testbetriebsnetz Forst (D), Testbetriebsnetz Großwald (A), Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz (CH)

⁹ Deutschland: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. 2017. Buchführung der Testbetriebe Forstwirtschaft.

Österreich: Sekot W, Toscani P, Rothleitner G. 2019. Kennzahlenanalyse, Kennzahlenvergleich und Betriebsplanung. Erhebungs- und Verwendungsanleitung zur Betriebsabrechnung im Testbetriebsnetz des österreichischen Großwaldes.

Schweiz: Bader L. 2017. ForstBAR 3 – Grundlagenhandbuch. Die Kostenrechnung für Forstbetriebe.

Tabelle 10: Beispiel Kennzahlendefinition

KNZ	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
		D	A	CH
74	Kosten Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsmenge ist die Gesamtnutzung.	Summe Kosten PB 1 - 3: "Aufwand insgesamt" 5120s5-7 / KNZ 9	Summe Kostenstellen 100 "Waldbau" + 200 "Holzernte" + 300 "Anlagen" + 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" + 600-680 "Nebenbetriebe I" + 700-720 "Nebenbetriebe II". Teil Holzproduktion (KST 100 - 430) als Nettokosten, ohne 160000 "Benützungsentgelte" + ohne 170000 "Kostenersätze". Einzig Kostenstellen 320 "Betriebsgebäude" + 330 "Sonderanlagen" inkl. "Benützungsentgelte" und "Kostenersätze" / KNZ 9	Summe Kosten Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 9

Quelle: eigene Darstellung

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Kennzahlengruppen und die einzelnen Kennzahlen detailliert beschrieben.

4.6.1.5.3 Kennzahlen zur Betriebsstruktur und zum Holzeinschlag

Die erste Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zur Betriebsstruktur und zum Holzeinschlag (Tabelle 11). Diese geben Auskunft über die Produktionsbedingungen und das grundlegende wirtschaftliche Potenzial eines Forstbetriebes. Dazu gehören Kennzahlen zur Betriebsgrösse, der Lage und der Ausdehnung der Wälder in Bezug auf die Höhenstufen, der naturalen Situation (Vorrat, Zuwachs, Nadelholzanteil), der Nutzungskapazität (Hiebsatz) und deren Ausnutzung, der Holznutzung, der Erschliessungssituation und dem Schutzwaldanteil sowie der strategischen Ausrichtung im Hinblick auf den angebotenen Produktmix. Unter Produktmix wird der Diversifizierungsgrad eines Forstbetriebes im Hinblick auf die Vielfalt der Geschäftsbereiche sowie der angebotenen Produkte und Dienstleistungen verstanden. Der Diversifizierungsgrad wird mit dem Umsatzanteil der Waldbewirtschaftung am gesamtbetrieblichen Umsatz gemessen. Der Umfang der Diversifikation ist insbesondere für die Schweizer Forstbetriebe von Bedeutung, die neben der Waldbewirtschaftung oft in grösserem Umfang Dienstleistungen im Umwelt-Grünbereich anbieten sowie in der Sachgüterherstellung (z. B. Hackschnitzelproduktion) tätig sind (Bürgi et al. 2021c).

Tabelle 11: Kennzahlen zur Betriebsstruktur und zum Holzeinschlag

KNZ	Betriebsstruktur und Holzeinschlag	Einheit	
1	Bundesland (Land)		
2	Höhenstufe Wälder	m.ü.Meer	
3	Waldfläche produktiv	ha	
4	Schutzwaldanteil	%	
5	Holzvorrat	Vfm/ha	
6	Nadelholzanteil am Holzvorrat	%	
7	Holzzuwachs	Vfm/ha	
8	Holznutzung	Efm/ha	
9		Efm/Jahr	
10		Laubholzanteil	%
11	Hiebsatz (geplanter Einschlag)	Efm/ha	
12		Efm/Jahr	
13	Nutzungskoeffizient (Holznutzung/Hiebsatz)	%	
14	Betriebsform	Plenter- / Dauerwald	%
15		schlagweiser Hochwald	%
16	Erschliessung	Waldstrassen	Lfm/ha
17		Maschinenwege	Lfm/ha
18		Seilkranfläche	%
19	Strategische Ausrichtung (Produktmix)	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung	%

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.4 Kennzahlen zur Faktorausstattung und den Faktorpreisen

Die zweite Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zur Faktorausstattung und den Faktorpreisen (Tabelle 12). Diese stellen zusammen mit den Unternehmerleistungen die wichtigsten Inputfaktoren für die Produktionsprozesse dar. Dazu gehören Kennzahlen zur Personalstruktur sowie zur Ausstattung mit Holzernte- und Rückemaschinen, den Lohn- und Maschinenkosten sowie der Maschinenauslastung.

Tabelle 12: Kennzahlen zur Faktorausstattung und den Faktorpreisen

KNZ	Faktorausstattung und Faktorpreise		Einheit
20	Personal dispositiv	Personalintensität	AK/1'000 ha
21		Personalintensität Waldbewirtschaftung	AK/1'000 ha
22		Personalstunden Waldbewirtschaftung	Std/ha
23		Lohnkosten	CHF/Std
24	Personal operativ	Personalintensität	AK/1'000 ha
25		Personalstunden Waldbewirtschaftung	AK/1'000 ha
26		Personalstunden Waldbewirtschaftung	Std/ha
27		Lohnkosten	CHF/Std
28	Holzernte- und Rückemaschinen	Forstraktor	Anzahl Fhrz.
29			MAS/Jahr
30			CHF/MAS
31		Forstspeziialschlepper	Anzahl Fhrz.
32			MAS/Jahr
33			CHF/MAS
34		Forwarder	Anzahl Fhrz.
35			MAS/Jahr
36			CHF/MAS
37		Harvester	Anzahl Fhrz.
38			MAS/Jahr
39			CHF/MAS
40		Baggerprozessor	Anzahl Fhrz.
41			MAS/Jahr
42			CHF/MAS
43		Seilwinde	Anzahl Fhrz.
44			MAS/Jahr
45			CHF/MAS
46		Mobilseilkran	Anzahl Fhrz.
47			MAS/Jahr
48			CHF/MAS
49		Gebirgsharvester	Anzahl Fhrz.
50			MAS/Jahr
51			CHF/MAS
52	Weitere...		Anzahl Fhrz.
53			MAS/Jahr
54			CHF/MAS

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.5 Erfolgskennzahlen

Die dritte Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zum Erfolg, den Deckungsbeiträgen, der Umsatzrentabilität und der Wirtschaftlichkeit des Gesamtbetriebes, der Waldbewirtschaftung, der Jagd und Fischerei sowie den Gebäuden und sonstigen Anlagen (Tabelle 13). Diese geben Auskunft über die aktuelle wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe. Die Kennzahlen zu den Deckungsbeiträgen beschränken sich auf den holzerntekostenfreien Erlös mit und ohne Förderung, da weitere Deckungsbeiträge beispielsweise für die Jagd und Fischerei wenig aussagekräftig sind und daher kaum einen Mehrwert bieten würden.

Tabelle 13: Erfolgskennzahlen

KNZ	Erfolg		Einheit
55	Gesamtbetrieb	Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha
56	Waldbewirtschaftung	Waldbewirtschaftung	CHF/ha
57			CHF/Efm
58		Waldbewirtschaftung ohne Förderung	CHF/ha
59			CHF/Efm
60		Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha
61		Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha
KNZ	Deckungsbeitrag I		Einheit
62	Waldbewirtschaftung	DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös ohne Förderung	CHF/Efm
63		DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös inkl. Förderung	CHF/Efm
64		DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös Liegendverkauf ohne Förderung	CHF/Efm
KNZ	Umsatzrentabilität		Einheit
65	Gesamtbetrieb	Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	%
66	Waldbewirtschaftung	Waldbewirtschaftung	%
67		Jagd, Jagdpacht und Fischerei	%
68		Gebäude und sonstige Anlagen	%
KNZ	Wirtschaftlichkeit		Einheit
69	Gesamtbetrieb	Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	-
70	Waldbewirtschaftung	Waldbewirtschaftung	-
71		Jagd, Jagdpacht und Fischerei	-
72		Gebäude und sonstige Anlagen	-

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.6 Kennzahlen zur Kostenstruktur

Die vierte Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zur Kostenstruktur (Tabelle 14). Die Kosten der Waldbewirtschaftung werden nach Kostenstellen differenziert. Zudem beinhaltet das Kennzahlensystem Leistungskennzahlen, die einen direkten Vergleich der Performance der Forstbetriebe in den Kernprozessen der Waldbewirtschaftung ermöglichen. Im Bereich des Waldbaus werden die Kosten der Bestandesbegründung und der Jungwaldpflege pro behandelte Waldfläche verglichen. In der Holzernte werden die Stückkosten für die Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis zur Waldstrasse ermittelt und zusätzlich nach Eigenregie und Unternehmer differenziert. Die Stückkosten der Holzernte bilden auch die quantitative Basis für die Ursachenanalyse des Benchmarking-Gaps in der Holzernte (vgl. Kap. 4.6.3.4). Darüber hinaus werden die Kosten des Strassenunterhalts je Laufmeter verglichen.

Tabelle 14: Kennzahlen zur Kostenstruktur

KNZ	Kosten nach Kostenträger und Kostenstellen	Einheit
73	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha
74	Waldbewirtschaftung Total Waldbewirtschaftung	CHF/ha
75		CHF/Efm
76	Waldbau	CHF/ha
77	- Bestandesbegründung pro produktive Waldfläche	CHF/ha
78	pro behandelte Fläche	CHF/ha
79	- Jungwaldpflege pro produktive Waldfläche	CHF/ha
80	pro behandelte Fläche	CHF/ha
81	Holzernte	CHF/ha
82	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse	CHF/Efm
83	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>in Eigenregie</u>	CHF/Efm
84	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>durch Unternehmer</u>	CHF/Efm
85	Walderschliessung	CHF/ha
86	- Strassenunterhalt	CHF/lfm
87	Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha
88	Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha
89	Verwaltung	CHF/ha
90	Übrige Kosten	CHF/ha

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.7 Kennzahlen zum Unternehmereinsatz

Die fünfte Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zum Unternehmereinsatz in der Waldbewirtschaftung (Tabelle 15). Der Anteil der Unternehmerleistungen wird für die Kernprozesse Waldbau, Holzernte und Walderschliessung anhand der anteiligen Unternehmerkosten an der jeweiligen Kostenstelle gemessen.

Tabelle 15: Kennzahlen zum Unternehmereinsatz

KNZ	Unternehmereinsatz	Einheit
91	Anteil Leistungen Total Waldbewirtschaftung	% Kosten
92	durch Unternehmer Waldbau	% Kosten
93	Holzernte	% Kosten
94	Walderschliessung	% Kosten

Quelle: eigene Darstellung

4.6.1.5.8 Kennzahlen zur Erlösstruktur

Die sechste Kennzahlengruppe beinhaltet Kennzahlen zur Erlösstruktur (Tabelle 16). In der Waldbewirtschaftung werden die Holzerlöse nach Liegend- und Stehendnutzung differenziert. Bei den Förderungen und Abgeltungen werden die Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung gesondert ausgewiesen. Diese haben in der Schweiz eine hohe Bedeutung (Bürgi et al. 2021c, S. 18).

Tabelle 16: Kennzahlen zur Erlösstruktur

KNZ	Erlöse		Einheiten
95	Gesamtbetrieb	Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha
96	Waldbewirtschaftung	Total Waldbewirtschaftung	CHF/ha
97			CHF/Efm
98		Holzerlös Gesamtnutzung	CHF/ha
99			CHF/Efm
100		- Holzerlös Liegendnutzung	CHF/Efm
101		- Anteil Liegendnutzung	%
102		- Holzerlös Nutzung ab Stock	CHF/Efm
103		- Anteil Nutzung ab Stock	%
104		Förderungen	CHF/ha
105			CHF/Efm
106		- Förderungen / Abgeltungen	CHF/ha
107		Schutzwaldbewirtschaftung	CHF/Efm
108		Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha
109		Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha
110	Übrige Erlöse	CHF/ha	

Quelle: eigene Darstellung

4.6.2 Stärken-Schwächen-Profil

4.6.2.1 Definition Stärken-Schwächen-Profil

Ein Stärken-Schwächen-Profil stellt das Ergebnis einer Stärken-Schwächen-Analyse dar. Dabei handelt es sich um eine Positionierungsanalyse, welche die eigenen Aktivitäten und Fähigkeiten gegenüber dem Wettbewerb oder einzelnen Wettbewerbern beurteilt. Dadurch sollen Verbesserungspotenziale erkannt werden (Brich et al. 2014, S. 3081 ff.). Untersucht werden wettbewerbsbezogene Handlungsspielräume im Hinblick auf die Unternehmensfunktionen, wie beispielsweise Produktion, Absatz, Finanzen, Forschung und Entwicklung oder Personal (Schneck 2015, S. 855).

4.6.2.2 Ziele des Stärken-Schwächen-Profiles

Die Ziele der Stärken-Schwächen-Analyse bzw. des daraus resultierenden Stärken-Schwächen-Profiles bestehen darin, Stärken und Schwächen der sich vergleichenden Forstbetriebe und damit mögliche komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking zu identifizieren. Zudem soll die wirtschaftliche Leistung der Benchmarking-Partner in Relation zur Branche bzw. zu vergleichbaren Forstbetrieben der DACH-Region gestellt werden.

4.6.2.3 Vorgehen zur Erstellung des Stärken-Schwächen-Profiles

4.6.2.3.1 Stärken-Schwächen-Profil ökonomische Situation

Das Stärken-Schwächen-Profil umfasst 25 wichtige Kennzahlen zur Erfolgs-, Kosten- und Erlössituation in der Waldbewirtschaftung, der Jagd und Fischerei sowie den Gebäuden und sonstigen Anlagen im Wald (Abbildung 44). Verglichen wird die jeweilige wirtschaftliche Performance der Benchmarking-Partner, basierend auf der Kennzahlenanalyse, im Vergleich zur Leistung von Forstbetrieben der DACH-Region, die über vergleichbare Ausgangsbedingungen verfügen, wie beispielsweise Flachland- oder Gebirgsforstbetriebe.

Die Beurteilung der wirtschaftlichen Performance erfolgt anhand einer 7-stufigen Skala (Abbildung 44). Die Skala reicht von minus drei bis plus drei¹⁰, wobei der Wert Null der Leistung des Durchschnitts der vergleichbaren Forstbetriebe entspricht. Der Wert plus drei stellt entsprechend dem Skalenniveau die Performance des besten Siebtels der vergleichbaren Betriebe dar. Der Wert minus drei repräsentiert das Siebtel der schlechtesten Forstbetriebe im jeweiligen Vergleichsbereich.

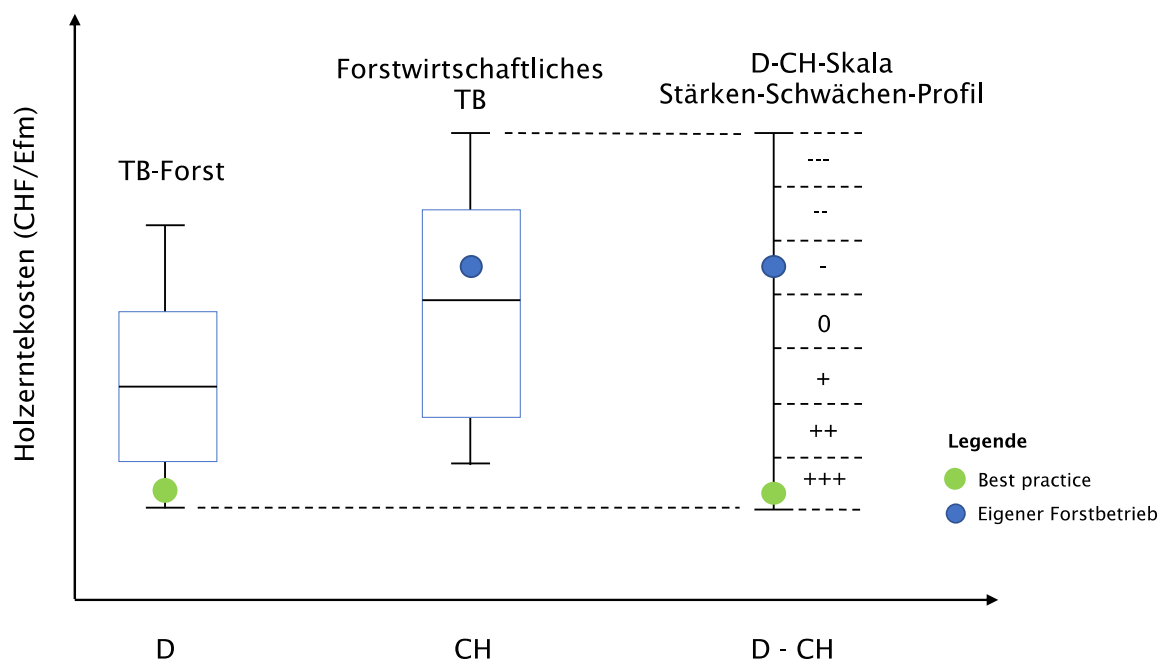
Datenbasis für die Skalenbildung stellen die einzelbetrieblichen Daten von vergleichbaren Forstbetrieben aus den Forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetzen¹¹ der jeweiligen DACH-Länder dar. Die einzelbetrieblichen Kennzahlen werden nach den Kennzahldefinitionen des DACH-harmonisierten Kennzahlensystems aufbereitet und die Streuung der jeweiligen Kennzahlen mittels eines Box-Plots ausgewertet. Abbildung 43 zeigt die Funktionsweise der Skalenbildung am Beispiel der Stückkosten der Holzernte für ein Benchmarking-Projekt zwischen einem deutschen und einem Schweizer Forstbetrieb.

¹⁰ Minus drei dargestellt mit drei Minuszeichen (- - -); plus drei dargestellt mit drei Pluszeichen (+++).

¹¹ Testbetriebsnetz Forst (D), Testbetriebsnetz Großwald (A), Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz (CH)

Die Aufbereitung der Daten bzw. die Erstellung des Box-Plots erfolgt anhand der Definition von Tukey, wonach die Whisker maximal dem 1.5-fachen des Interquartilsabstands entsprechen (Tukey 1977). Kleinere oder grössere Werte werden dabei als Ausreisser interpretiert und nicht für die Skalenbildung berücksichtigt. Die Skala ergibt sich aus dem unteren und oberen Whisker, wobei der jeweils tiefere respektive höhere Wert im Ländervergleich berücksichtigt wird. Ist die Bandbreite der Werte bestimmt, wird daraus die 7-Punkte-Skala gebildet und die jeweilige Performance der Benchmarking-Betriebe anhand der Kennzahlen aus der Kennzahlenanalyse bestimmt (vgl. Abbildung 43). Sinngemäss erfolgt die Skalenbildung und die Einordnung der wirtschaftlichen Leistung der Benchmarking-Betriebe in den anderen Vergleichsbereichen des Stärken-Schwächen-Profiles.

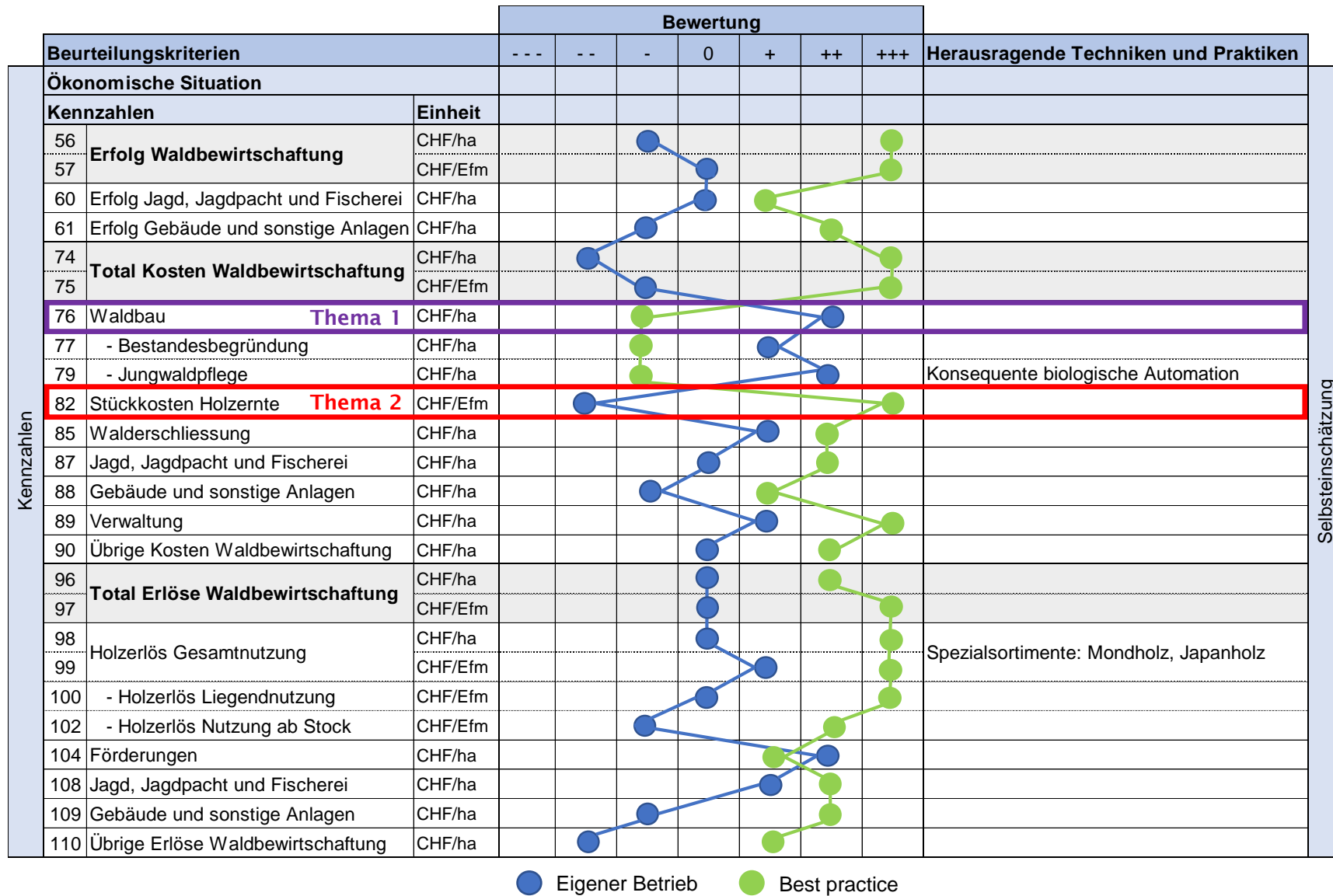
Abbildung 43: Skalenbildung Stärken-Schwächen-Profil am Beispiel der Stückkosten der Holzernte



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 44 zeigt ein fiktives Beispiel des Ergebnisses einer Stärken-Schwächen-Analyse. Es sind die jeweiligen Stärken-Schwächen der Benchmarking-Partner im Kontext der vergleichbaren Betriebe sowie die komplementären Themen für das mutuelle Benchmarking ersichtlich. Im vorliegenden Beispiel würden sich besonders der Waldbau sowie die Holzernte als komplementäre Themen für ein vertieftes Benchmarking anbieten.

Abbildung 44: Stärken-Schwächen-Profil

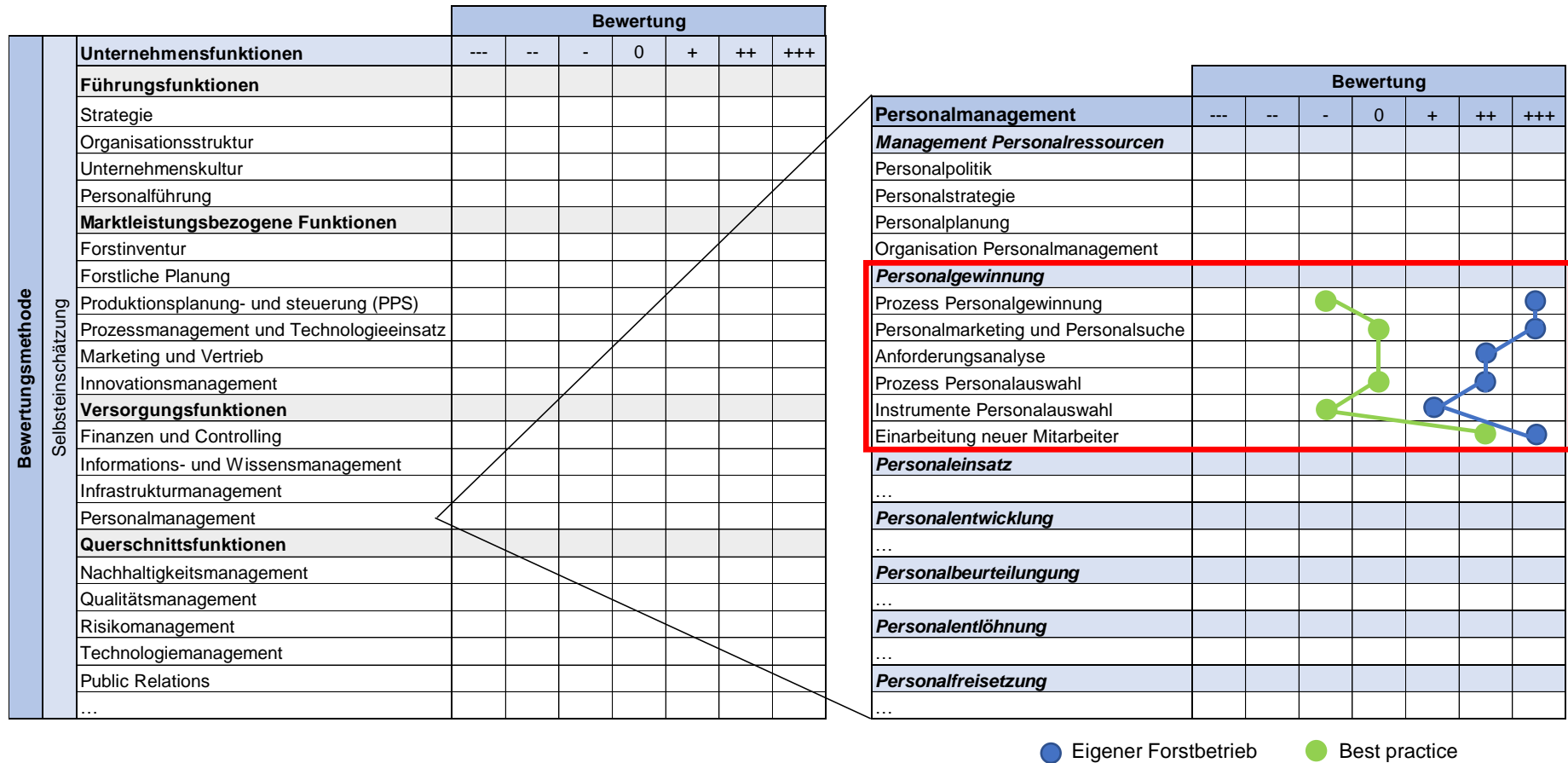


Quelle: eigene Darstellung

4.6.2.3.2 Stärken-Schwächen-Profil Unternehmensfunktionen

Ergänzend zur Beurteilung der ökonomischen Situation bietet die Methode für forstbetriebliches Benchmarking die Möglichkeit, interessengesteuert Stärken und Schwächen bei den Unternehmensfunktionen zu identifizieren (Abbildung 45). Dadurch können weitere komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking identifiziert werden. Die Bewertung der Unternehmensfunktionen erfolgt anhand einer Selbsteinschätzung wiederum mittels einer 7-stufigen Likert-Skala. Abbildung 45 zeigt ein Beispiel, bei dem die Benchmarking-Partner das Thema «Personalgewinnung» mittels Selbsteinschätzung beurteilt haben und Bereiche mit Lernpotenzial identifiziert wurden.

Abbildung 45: Selbsteinschätzung Unternehmensfunktionen



Quelle: eigene Darstellung

4.6.3 Ursachenanalyse

4.6.3.1 Definition Ursachenanalyse

Unter dem Begriff der Ursachenanalyse wird im Kontext der vorliegenden Benchmarking-Methode die systematische Ermittlung der Einflussfaktoren und der dahinterstehenden Ursachen eines Benchmarking-Gaps sowie der entsprechenden Erfolgsfaktoren verstanden. Erfolgsfaktoren bezeichnen in der Betriebswirtschaft im Allgemeinen Faktoren, die einen massgeblichen Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens ausüben (Schneck 2015, S. 288; Hugentobler 2013, S. 902 f.). Im Kontext der vorliegenden Benchmarking-Methode werden unter dem Begriff «Erfolgsfaktoren» Faktoren verstanden, welche die Leistungsvorsprünge der Referenzbetriebe massgeblich erklären und die durch Managemententscheidungen beeinflussbar sind.

4.6.3.2 Ziele der Ursachenanalyse

Die Ziele der Ursachenanalyse bestehen darin, die relevanten Einflussfaktoren, Ursachen und Erfolgsfaktoren zu identifizieren, welche die Leistungsvorsprünge des Referenzbetriebes erklären.

4.6.3.3 Vorgehen bei der Ursachenanalyse

In einem ersten Schritt werden die Einflussfaktoren und die dahinterstehenden Ursachen des Benchmarking-Gaps identifiziert und die jeweiligen prozentualen Anteile der Einflussfaktoren an der Leistungslücke eingeschätzt. In einem zweiten Schritt werden die Erfolgsfaktoren identifiziert, welche die Leistungsvorsprünge des Referenzbetriebes massgeblich erklären. In einem dritten Schritt werden die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen, welche dem Benchmarking-Gap zugrunde liegen, mittels eines Ishikawa-Diagramms grafisch dargestellt. Im vierten und letzten Arbeitsschritt werden die Faktoren, welche den Benchmarking-Gap erklären, nach veränderbaren und nicht veränderbaren Faktoren klassifiziert und quantifiziert. Dadurch wird der tatsächlich durch Handlungsalternativen realisierbare Performance-Gap identifiziert. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Vorgehensschritte detailliert anhand der Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte beschrieben.

4.6.3.4 Ursachenanalyse in der Holzernte

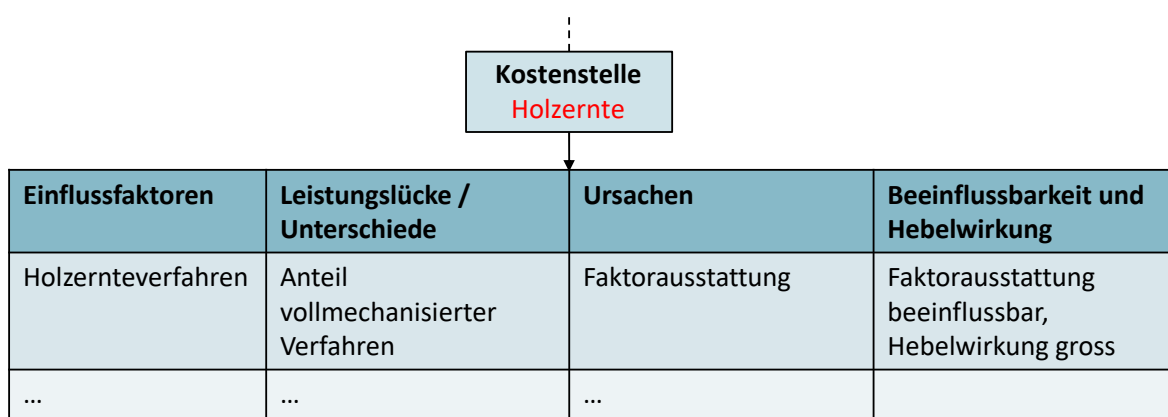
4.6.3.4.1 Vorgehen bei der Ursachenanalyse in der Holzernte

Die Identifizierung der Einflussfaktoren und der dahinterstehenden Ursachen für einen Benchmarking-Gap in der Holzernte erfolgt mittels eines teilstrukturierten Experteninterviews zwischen den am Benchmarking-Projekt beteiligten Forstbetriebsleitern.

Das Experteninterview stellt eine Sonderform des Leitfadeninterviews dar. Es zielt auf die Teilhabe an exklusivem Expertenwissen. Im Vordergrund eines Experteninterviews steht das aus der Praxis gewonnene, reflexiv verfügbare Handlungs- und Erfahrungswissen des Befragten. Der Experte erläutert aus seiner Sicht «objektive» Tatbestände und Sachverhalte zu einem bestimmten Fachthema. Die Grundlage für das Expertengespräch bildet ein Gesprächsleitfaden, der es ermöglichen soll, das Expertenwissen möglichst systematisch und lückenlos zu erheben (Bogner 2005, S. 37 ff.).

Das Expertengespräch wird durch den Projektleiter der Benchmarking-Institution moderiert und angeleitet. Die Grundlage des teilstrukturierten Experteninterviews bildet ein Analyseraster, das es ermöglicht, strukturiert und effizient alle relevanten Einflussfaktoren und dahinterstehenden Ursachen zu identifizieren, welche einen Benchmarking-Gap in der Holzernte erklären können. Dazu werden schrittweise alle theoretisch plausiblen Einflussfaktoren und Ursachen systematisch dahingehend analysiert, ob sie einen Teil des Benchmarking-Gaps erklären können (Abbildung 46). Das Analyseraster wurde mittels einer umfassenden Delphi-Befragung von Holzernteexperten der DACH-Region entwickelt (siehe nachfolgendes Kapitel).

Abbildung 46: Systematik der Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte



Quelle: eigene Darstellung

Detaillierter Beschrieb des Vorgehens zur Ursachenanalyse in der Holzernte

Tabelle 17 zeigt den detaillierten Aufbau des Analyserasters. Für jeden Einflussfaktor, der theoretisch einen Anteil des Benchmarking-Gaps in der Holzernte erklären kann, wird die jeweilige betriebsindividuelle Situation anhand spezifischer Messgrössen ermittelt und Unterschiede zwischen den Forstbetrieben identifiziert (vgl. fiktive Beispiele Tabelle 17 und Tabelle 18).

Wenn Unterschiede bei einem Einflussfaktor, wie beispielsweise den eingesetzten Holzernteverfahren, bestehen, werden in einem nächsten Schritt die Ursachen ermittelt, die zu den unterschiedlichen Ausprägungen des Einflussfaktors geführt haben. Hierzu führt das Analyseraster bereits die wichtigsten theoretisch plausiblen Ursachen auf.

Jeder ursächliche Faktor wurde zudem im Hinblick auf seine grundsätzliche Beeinflussbarkeit durch den Forstbetrieb sowie die zu erwartende Hebelwirkung im Hinblick auf die Schliessung des durch den jeweiligen Einflussfaktor verursachten Anteils des Benchmarking-Gaps beurteilt. Die Beeinflussbarkeit der ursächlichen Faktoren wird in drei Kategorien angegeben: (1) Faktor ist beeinflussbar; (2) Faktor ist kaum beeinflussbar; (3) Faktor ist nicht beeinflussbar. Die Hebelwirkung wird ebenfalls in drei Kategorien differenziert: (1) geringe Hebelwirkung, (2) mittlere Hebelwirkung, (3) grosse Hebelwirkung.

Nachdem alle theoretisch denkbaren Einflussfaktoren und deren Ursachen identifiziert worden sind, wird der jeweilige prozentuale Anteil eines Einflussfaktors am gesamten Benchmarking-Gap eingeschätzt. Dies ermöglicht im weiteren Projektverlauf eine gezielte Priorisierung von Verbesserungszielen und -massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps.

Die Daten und Informationen zur betriebsspezifischen Situation im Hinblick auf die Messgrössen der Einflussfaktoren werden bereits vor dem Benchmarking-Treffen durch die Forstbetriebe erhoben (vgl. Kap. 4.4 Ablaufmodell, Prozessschritt 5 im Benchmarking-Prozess). Dort, wo keine quantitativen Daten verfügbar sind, werden die entsprechenden Variablen durch die Betriebsleiter gutachterlich eingeschätzt. Die Analyse und Interpretation der Einflussfaktoren, deren Ursachen sowie die Einschätzung der prozentualen Anteile der Einflussfaktoren am gesamten Benchmarking-Gap erfolgen im Rahmen des Treffens vor Ort (vgl. Prozessschritt 7 im Benchmarking-Prozess).

Tabelle 17: Aufbau des Analyserasters zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen				
		Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren		Faktor beeinflussbar	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge
Holzernteverfahren	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	40%	90%	+50% vollmech. Verfahren	20%	x Topografie, Hangneigung	nein			
	Vollmechanisierte Verfahren:					x Erschwernisse (Geländebrüche, Bodenrauhigkeit)	nein			
		- Verfahren 1	30% (opt. Bereich)	70% (opt. Bereich)		+40%	x Erschliessungssituation	ja	2	3
		- Verfahren 2	10% (subopt. Bereich)	20% (opt. Bereich)		+10%, opt. Bereich	x Faktorausstattung (Personal und Maschinen)	ja	3	3
	- Verfahren 3					x Laubholzanteil ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3	
	Teilmechanisierte Verfahren:						x BHD ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3
		- Verfahren 1	60% (subopt. Bereich)	0%		-60%, subopt. Bereich	Erholung, Tourismus	ja	2 - 3	2 - 3
		- Verfahren 2	0%	10% (opt. Bereich)		+10%, opt. Bereich	Betriebsstrategie / -ziele	ja	2	2
		- Verfahren 3					Stückmasse	kaum	3	3
							Einsatz boden- und bestandesschonender Verfahren	ja	2	2
...		

* 1=geringe Hebelwirkung, 2=mittlere Hebelwirkung, 3=grosse Hebelwirkung

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 18: Beispiel einer spezifischen Definition einer Messgrösse des Einflussfaktors Holzernteverfahren

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte					
		Eigener Betrieb	Best practice							
Holzernteverfahren Eigenleistung	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	40%	90%	+50% vollmech.	20%					
	Vollmechanisierte Verfahren:	Beschreibung Verfahren (Technik, Prozessschritte), Anteil des Verfahrens an gesamter Eigenleistung (% des Einschlags in Eigenleistung) und Beurteilung ob Einsatz im optimalen oder suboptimalen Einsatzbereich (v.a. in Bezug auf Stückmasse & Lbh-Anteil)								
						- Verfahren 1				
						- Verfahren 2	1			
	- Verfahren 3									
	Teilmechanisierte Verfahren:									
		- Verfahren 1	60% (subopt. Bereich)	0%		-60%, subopt. Bereich				
- Verfahren 2		0%	10% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich						
- Verfahren 3										

Quelle: eigene Darstellung

4.6.3.4.2 Delphi-Befragung Holzernteexperten

Das Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte wurde mittels einer umfassenden Delphi-Befragung mit Holzernteexperten aus der DACH-Region entwickelt. Die Delphi-Methode wurde gewählt, um möglichst alle relevanten, theoretisch plausiblen Einflussfaktoren und Ursachen eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte zu identifizieren. Im vorliegenden Fall bietet sie zudem den Vorteil, dass eine eindeutige Einschätzung der Relevanz möglicher Einflussfaktoren und Ursachen eines Benchmarking-Gaps ermöglicht wird, da das Ergebnis einer Delphi-Befragung die Meinung des Expertenkollektivs widerspiegelt. In den nachfolgenden Abschnitten wird das methodische Vorgehen der Delphi-Befragung detailliert erläutert.

Definition der Delphi-Methode

Bei der Delphi-Befragung oder auch Delphi-Methode handelt es sich um eine Form der Expertenbefragung (Brich et al. 2014, S. 707). Der Name der Methode geht auf das berühmte griechische Orakel von Delphi zurück, das seinen Zuhörern weise Ratschläge gegeben haben soll (Bortz und Döring 2006, S. 261). Bei einer Delphi-Befragung werden Expertenmeinungen zu einer bestimmten Fragestellung in einem mehrstufigen Befragungsverfahren mit Rückkoppelung an die Teilnehmer ermittelt, mit dem Ziel, Konsens oder Dissens in den Experteneinschätzungen zu erfassen und zu begründen (Häder 2014). Letztlich geht es darum, einen komplexen Sachverhalt möglichst genau einzuschätzen. Die Delphi-Methode eignet sich im Besonderen zur Lösungsfindung bei komplexen Problemen oder für die Erstellung von Prognosen. Bei der Durchführung einer Delphi-Befragung wird einer Expertengruppe ein Frage- oder Thesenkatalog zur Verfügung gestellt. Die Experten schätzen die Thesen im Rahmen von zwei oder mehr Befragungswellen ein. Dabei werden den Experten ab der zweiten Befragung die Einschätzungen der anderen Fachleute zu den gestellten Fragen oder Thesen zur Verfügung gestellt, damit sie die eigenen Einschätzungen überdenken, anpassen und verfeinern. Die Ergebnisse werden in geeigneter Form, wie beispielsweise unter Angabe von Mittelwerten oder Medianen sowie entsprechenden Abweichungen, zur Verfügung gestellt. Das Feedback der anderen Experten erfolgt üblicherweise anonym. Dadurch soll verhindert werden, dass dominante Personen die Meinungsbildung beeinflussen (vgl. Häder 2014; Niederberger und Renn 2019).

Konkretes Design der Delphi-Befragung

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführte Delphi-Befragung entspricht der «klassischen» Delphi-Methode. Die Befragung wurde schriftlich und anonym mit drei Befragungswellen in der Zeitperiode vom Juli 2020 bis zum November 2021 durchgeführt. Befragt wurden 12 Holzernteexperten aus der DACH-Region, die je zur Hälfte aus der Wissenschaft und der Forstpraxis stammen. Die befragten Experten verfügen über eine umfangreiche Erfahrung mit der Holzernte als Forschungsgegenstand und/oder in der Forstpraxis von mindestens acht bis über 40 Jahren (Tabelle 19).

Tabelle 19: Holzernteexperten der Delphi-Befragung

	Name	Land	Institution / Unternehmen	Funktion	Praxiserfahrung	
Wissenschaft	Prof. Dr. Thomas Purfürst	D	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Professur für Forstliche Verfahrenstechnik	Professor für forstliche Verfahrenstechnik	19 Jahre	
	Prof. Dr. Martin Ziesak	CH	Berner Fachhochschule Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL)	Professor für forstliches Ingenieurwesen und Verfahrenstechnik	30 Jahre	
	Dr. Janine Schweier	CH	Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	Gruppenleiterin Waldressourcen und Waldmanagement, nachhaltige Forstwirtschaft	12 Jahre	
	Dr. Franz Holzleitner	A	Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Forsttechnik	Senior Scientist	15 Jahre	
	Dr. Gernot Erber	A	Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Forsttechnik	Scientist	8 Jahre	
	Thilo Wagner	D	Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Forstliches Bildungszentrum für Waldarbeit und Technik Lehr- und Versuchsforstamt Arnberger Wald	Forstdirektor	28 Jahre	
Forstpraxis	Forstunt.	Nobert Harrer	D	Forstservice Harrer & Meier OHG	Geschäftsführer	25 Jahre
		Lukas Hug	CH	Beo Wald & Holz GmbH; X-Harvester AG	Geschäftsführer	13 Jahre
		Dr. Johann Wirnsberger	A	Lau Forstservice GmbH	Holzernteeinsatzleiter	9 Jahre
	Betriebe	Hans-Jakob Altmann	A	Österreichische Bundesforste AG	Holzernteeinsatzleiter	43 Jahre
		Rudolf Zwicknagl	D	Bayerische Staatsforsten, Forstbetrieb Roding	Betriebsleiter	25 Jahre
		Alexander Plaschy	CH	Forstbetrieb am Säntis	Betriebsleiter	30 Jahre

Quelle: eigene Darstellung

Die Grundlage der Expertenbefragung bildete ein Entwurf¹² des Analyserasters zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte, das auf der Basis von Kap. 4.3.2, der Praxiserfahrung des Autors¹³ der vorliegenden Arbeit, Holzernteproduktivitätsmodellen¹⁴ sowie der Befragung eines Holzernteexperten¹⁵ entwickelt wurde. Der Entwurf des Analyserasters wurde anschliessend durch die Delphi-Befragung weiterentwickelt und validiert. Der Fragebogen der Delphi-Befragung kann Anhang C entnommen werden.

Rücklauf und Auswertung der Delphi-Befragung

Die Rücklaufquoten waren während der gesamten Delphi-Befragung mit 83–100 % hoch bis sehr hoch (Tabelle 20).

Tabelle 20: Rücklaufquoten der Delphi-Befragung

	Rücklaufquote	
	Anzahl	%
1. Befragung	12	100
2. Befragung	10	83
3. Befragung	11	92

Quelle: eigene Darstellung

Die Rückmeldungen der Holzernteexperten wurden nach jeder Befragungsrunde systematisch ausgewertet und das Analyseraster auf der Grundlage der Anregungen angepasst. Hierbei wurden vor allem zusätzliche Einflussfaktoren und ursächliche Faktoren aufgenommen sowie die Messgrößen der Einflussgrößen ergänzt und präzisiert. Ab der zweiten Befragungsrunde wurden den Experten jeweils die Einschätzungen der anderen Experten anonym in Form von Durchschnittswerten und den Standardabweichungen zurückgespiegelt. Die Experten hatten dann die Möglichkeit, die eigene Einschätzung im Vergleich zur Gruppenmeinung zu überdenken und anzupassen. Das Endresultat der Delphi-Befragung mit den Einschätzungen des Expertenkollektivs kann Anhang D entnommen werden. Das auf der Basis der Delphi-Befragung entwickelte und validierte Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte wird im folgenden Unterkapitel detailliert beschrieben.

¹² Siehe Anhang B.

¹³ 6 Jahre Praxiserfahrung in der Holzernte.

¹⁴ Holzernte-Produktivitätsmodell «HeProMo» (Eidg. Forschungsanstalt WSL 2021); «Holzernte 8.2» (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 2020).

¹⁵ Michael Starke, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für forstliches Ingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Berner Fachhochschule – Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, 11 Jahre Praxiserfahrung in der Holzernte.

4.6.3.4.3 Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte

Tabelle 22 zeigt das auf der Basis der Delphi-Befragung ausgearbeitete Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte. Es umfasst 28 theoretisch plausible Einflussfaktoren, die grundsätzlich Unterschiede in den Holzerntekosten von Forstbetrieben determinieren können, sowie 76 ursächliche Faktoren, die für eine unterschiedliche Ausprägung der Einflussfaktoren verantwortlich sein können.

Vier Einflussfaktoren sind ausschliesslich für Forstbetriebe relevant, die auch seilgestützte Holzerntesysteme einsetzen. Dabei handelt es sich um die durchschnittliche Nutzungsmenge pro Laufmeter Seillinie, den Anteil Seilbringung talwärts, die eingesetzten Seilsysteme (Ein- und Mehrseilsysteme) und die durchschnittliche Distanz des seitlichen Zuzugs zur Seillinie bei der Seilbringung. Beispiele von Einflussfaktoren, die sowohl für die boden- und seilgestützte Holzernte relevant sind, sind die eingesetzten Holzernteverfahren, der Anfall von Kalamitätsholz, die Nutzungsintensität, die Faktorkosten (Personal- und Maschinenkosten), die Eingriffsart und -ziele oder auch speziellere Einflussfaktoren wie der Einfluss von Erholung und Tourismus auf die Holzernte oder Spezialhiebe, wie beispielsweise Sicherheitsholzschläge entlang von Hauptstrassen (Tabelle 22).

Die Ursachen einer unterschiedlichen Ausprägung der Einflussfaktoren, können sowohl auf unternehmensinterne Faktoren, als auch auf solche aus der Unternehmensumwelt zurückgeführt werden. Eine Analyse der Häufigkeitsverteilung der möglichen ursächlichen Faktoren, die einen Benchmarking-Gap in der Holzernte erklären können, zeigt, dass diese überwiegend auf der Betriebsebene angesiedelt sind (Tabelle 21). Zudem sind Faktoren, die den allgemeinen Umweltbedingungen zugeordnet werden können, mit einer gewissen Häufigkeit vertreten.

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung möglicher ursächlicher Faktoren eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte

	Ursächliche Faktoren	
	Anzahl	%
Forstbetrieb	48	63%
Stakeholder	5	7%
Beschaffungsmärkte	1	1%
Absatzmärkte	2	3%
Allgemeine Umweltbedingungen	20	26%

Quelle: eigene Darstellung

Beispiele für ursächliche Faktoren auf Betriebsebene sind die Unternehmensziele oder die Faktorausstattung, die einen Einfluss auf die eingesetzten Holzernteverfahren ausüben können. Bei den Stakeholdern ist besonders der Einfluss von Erholung und Tourismus ein relevanter ursächlicher Faktor im Hinblick auf die Effizienz in der Holzernte, wenn beispielsweise aufgrund einer intensiven touristischen Nutzung der Wälder während Fällarbeiten eine zusätzliche operative Arbeitskraft zur Strassenabspernung eingesetzt werden muss. Auf der Ebene der Beschaffungsmärkte spielt die Verfügbarkeit von Forstunternehmern mit moderner Holzerntetechnologie eine wichtige Rolle im Hinblick auf den Einsatz von kosteneffizienten Holzernteverfahren. Bei den Absatzmärkten ist als ursächlicher Faktor die Preissituation auf den Holzmärkten zu nennen, die beeinflusst ob und in welchem Umfang reine Energieholzschläge ausgeführt werden, insbesondere bei laubholzdominierten Forstbetrieben. Bei den allgemeinen Umweltbedingungen spielen die rechtlichen Vorgaben, insbesondere die Möglichkeiten von Kahlschlag, eine bedeutende Rolle im Hinblick auf die Nutzungsintensität und damit auf die Produktivität in der Holzernte (vgl. Tabelle 22).

Das Analyseraster gibt zudem Hinweise darauf, ob die ursächlichen Faktoren durch den Forstbetrieb grundsätzlich beeinflussbar sind und wie die zu erwartende Hebelwirkung im Hinblick auf die Schliessung des durch den jeweiligen Einflussfaktor verursachten Anteils des Benchmarking-Gaps ist. Die Hebelwirkung wird dabei in drei Kategorien unterschieden: geringe, mittlere und grosse Hebelwirkung. Wenn die Hebelwirkung mit einer Bandbreite angegeben ist, so kann die zu erwartende Hebelwirkung innerhalb des genannten Bereichs schwanken. Ein Beispiel hierfür ist der Faktor «Windwurf» als Ursache für den Anfall von Kalamitätsholz (vgl. Tabelle 22). Die zu erwartende Hebelwirkung kann von 1 (gering) bis 3 (stark) variieren, je nachdem in welcher Form das Schadholz anfällt. Wenn Windwurf zu Kronenbruch führt, sind die Auswirkungen auf die Holzerntekosten eher gering. Werden durch den Wind hingegen ganze Bäume entwurzelt und liegen diese zusätzlich übereinander, so sind die Auswirkungen auf die Aufarbeitungskosten hingegen gross und damit auch die zu erwartende Hebelwirkung auf die Holzerntekosten.

Die detaillierte Beschreibung und Definition der einzelnen Einflussfaktoren und möglichen Ursachen eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte sowie die Einschätzung der grundsätzlichen Beeinflussbarkeit sowie der Hebelwirkung der ursächlichen Faktoren können Tabelle 22 entnommen werden. Die entsprechenden Informationen sind mit weisser Farbe hinterlegt.

Um die Funktionsweise und die Ergebnisse einer Ursachenanalyse in der Holzernte besser zu illustrieren, sind in Tabelle 22 für jeden Einflussfaktor fiktive Beispiele für den Vergleichs- und Referenzbetrieb im Hinblick auf die betriebsindividuellen Ausprägungen der Messgrößen, als auch in Bezug auf die dahinterstehenden Ursachen dargestellt (grün markierte Bereiche). An dieser Stelle sei zudem ein Lesebeispiel anhand des Einflussfaktors Holzernteverfahren gegeben. Die optimal auf die Betriebsverhältnisse hin angepasste Faktorausstattung sowie die optimal auf den Einsatz von hochmechanisierten Holzernteverfahren hin ausgerichtete Walderschliessung des Referenzbetriebes, erlaubt es diesem, konsequent die kosteneffizientesten Holzernteverfahren einzusetzen. Der Einflussfaktor Holzernteverfahren (Eigen- und Fremdleistung) erklärt dabei 35% des gesamten Benchmarking-Gaps in der Holzernte (vgl. Tabelle 22).

Bei der Interpretation eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte ist in Ergänzung zu den in Tabelle 22 aufgeführten Einflussfaktoren auch der Devisenkurs Euro / Schweizer Franken zu beachten. Die Höhe des Benchmarking-Gaps hängt auch vom jeweiligen Wechselkurs ab.

Da die Holzmärkte in Zentraleuropa in einem engen Austausch untereinander stehen, ist das Holzpreisniveau in der Schweiz hingegen ähnlich wie in der DACH-Region (Bürgi und Müller 2020). Der Wechselkurs beeinflusst damit auch unmittelbar den Erfolg der Schweizer Forstbetriebe (Bürgi et al. 2016b).

Tabelle 22: Analyseraster zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	detaillierte Beschreibung	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen			
			Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar (durch Forstbetrieb)	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge
Kalamitätsholz	Efm und Anteil Gesamtnutzung (%)		800 Efm (20%)	0	kein Kalamitätsholz	5%	x Phatogene (Käfer)	kaum	2	2
	Schadensart und Anteile an Schadholzmenge (%)	Schadensarten: Windwurf, Schneedruck, (Borken-)Käfer, Steinschlag, Rutschung/Murgang, Trockenheit (Folgen Klimawandel) sowie Angabe ob stehendes oder liegendes Schadholz bzw. Kronenbruch (falls Holz teilweise stehend, liegend bzw. Kronenbruch Angabe Mengenanteile in %)	100% stehendes Schadholz (Borkenkäfer)	-			x Windwurf	kaum	1 - 3	2
	Zerstreutheit Hiebsanfall	vereinzelte Bäume, kleine Nester, Flächenschäden	Käfernester	-			x Schneedruck	kaum	1 - 3	2
	Lbh-Anteil an Schadholzmenge (%)		0%	-			x Lawine	kaum	2	2
	BHD Durchschnitt Schadholzmenge (cm)		50 cm	-			x Steinschlag	kaum	1 - 3	2
	Stückmasse Durchschnitt Schadholzmenge (Efm/Stk.)		2.3 Efm/Stk.	-			x Rutschung, Murgang	kaum	1 - 3	2
	Aufarbeitungsgrad	Aufarbeitung gesamtes Schaftderbholz oder Teilaufarbeitung (z.B. Aufarbeitung Stammholz und liegen lassen des restlichen Derbholzes)	Aufarbeitung gesamtes Schaftderbholz	-			x Trockenheit (Folgen Klimawandels)	kaum	2	2
Eingriffsart und -ziele	Betriebsart und -form (% Gesamtnutzung) und Nutzungsintensität (Efm/ha):					5%	x Forstgesetz, Verordnungen (Kahlschlag)	nein		
	- Durchforstung Plenter-/Dauerwald		100% (30 Efm/ha)		kein Plenter-/Dauerwald-betrieb		x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	2	2
	- Räumung/Kahlschlag Hochwald			20% (600 Efm/ha)	+20% Räumung		x Alterstruktur Bestände	ja	2	2
	- Durchforstung Hochwald			50% (80 Efm/ha)	+50% Durchforstung		x Vorgaben Forsteinrichtung	kaum	2	2
	- Saumschlag Hochwald			30% (500 Efm/ha)	+30% Saumschlag		x Zertifizierung (z.B. PEFC)	ja	1 - 2	1 - 2
	- Femelschlag Hochwald						x Förderungen	kaum	2	2
	- Schirmschlag Hochwald									
Durchschnittliche Schlaggrösse	Efm		300 Efm	1'000 Efm	+700 Efm	5%	x Hiebsatz (Betriebsgrösse)	ja	2	2
	ha		10 ha (Dauerwald)	4 ha	60% geringerer Fläche		x Fläche zusammenhängende Waldkomplexe / Bestände	kaum	2	2
							x Waldbauliche Massnahmenplanung	ja	2	2
Laubholzanteil	Anteil Gesamtnutzung (%)		60%	40%	-20%	10%	x Erholungsnutzung / Tourismus	ja	2	2
							x Baumartenzusammensetzung ausscheidende Bestände	ja	2	2
BHD, Stückmasse ausscheidender Bestand	BHD Durchschnitt Gesamtnutzung (cm)		45 cm	65cm	+20cm	5%	x Altersstruktur Bestände	ja	2	2
	Stückmasse Durchschnitt Gesamtnutzung (Efm/Stk.)		2.0 Vfm	4.5 Vfm	+2.5 Vfm/Stk.		x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	1	1
							x Eingriffsart und -ziele	ja	1	1
Nutzungsintensität	Durchschnitt Gesamtnutzung (Efm/ha)		80 Efm/ha	120 Efm/ha	+40 Efm/ha	5%	x Wuchsleistung / Ertragskraft Bestände	nein		
							x Vorrat	ja	1	1
Anteil seilgestützte Holzernte	Anteil Gesamtnutzung (%)		60%	40%	-20%	10%	x Hiebsatz	ja	1	1
							x Eingriffsart und -ziele	ja	1	1
							x Topografie	nein		
Energieholzschläge	Anteil Gesamtnutzung (%)	reine Energieholzschläge > 95% Energieholz	5%	20%	+15%	5%	x Bodensensivität	nein		
	Eingriffsfläche (ha)		1 ha	2 ha	+1ha		x Erschliessung	ja	2	2
	durchschnittlicher BHD (cm)		20 cm	35 cm	+15 cm		x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	2	2
	Anteil Lbh (%)		100 % Lbh	100 % Lbh	0%		x Energieholznachfrage	kaum	2	2
							x Holzpreissituation (alle Sortimente)	kaum	2	2
Holzernteverfahren Eigenleistung	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	in % Nutzungsmenge Eigenregie (gesamte Nutzungsmenge Eigenregie = 100%)	40%	90%	+50% vollmech. Verfahr.	20%	x Schadholz	kaum	2	2
	Vollmechanisierte Verfahren:	Beschreibung Verfahren (Technik, Prozessschritte), Anteil des Verfahrens an gesamter Eigenleistung (% des Einschlags in Eigenleistung) und Beurteilung ob Einsatz im optimalen oder suboptimalen Einsatzbereich (v.a. in Bezug auf Stückmasse & Lbh-Anteil)					x Wuchsleistung / Ertragskraft Bestände	nein		
	- Verfahren 1		30% (opt. Bereich)	70% (opt. Bereich)	+40%		x Topografie, Hangneigung	nein		
	- Verfahren 2		10% (subopt. Bereich)	20% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich		x Erschwernisse (Geländebrüche, Bodenrauigkeit)	nein		
	- Verfahren 3						x Erschliessungssituation	ja	2	3
	Teilmechanisierte Verfahren:	Beschreibung Verfahren (Technik, Prozessschritte), Anteil des Verfahrens an gesamter Eigenleistung (% des Einschlags in Eigenleistung) und Beurteilung ob Einsatz im optimalen oder suboptimalen Einsatzbereich (v.a. in Bezug auf Stückmasse & Lbh-Anteil)					x Faktorausstattung (Personal und Maschinen)	ja	3	3
	- Verfahren 1		60% (subopt. Bereich)	0%	-60%, subopt. Bereich		x Laubholzanteil ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3
	- Verfahren 2		0%	10% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich		x BHD ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3
	- Verfahren 3						x Erholung, Tourismus	ja	2 - 3	2 - 3
							x Betriebsstrategie / -ziele	ja	2	2
						x Stückmasse	kaum	3	3	
						x Einsatz boden- und bestandesschonender Verfahren	ja	2	2	

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	detaillierte Beschreibung	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen			
			Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar (durch Forstbetrieb)	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge
Holzerntekosten Forstunternehmer	Durchschnitt (CHF/Efm)		35 CHF/Efm	25 CHF/Efm	-10 CHF/Efm	15%	x Holzernte- / Bringungsverfahren	ja	3	3
							x Einschlagsmenge	ja	2	2
							x Laubholzanteil Einschlagsmenge	kaum	2 - 3	2 - 3
							x Stückmasse Einschlagsmenge	kaum	2 - 3	2 - 3
							Langfristigkeit Zusammenarbeit	ja	2	2
							Kalamitätsholzanteil Einschlagsmenge	kaum	2	2
							x Beschaffungsstrategie	ja	3	3
							Zeitliche Flexibilität Durchführung Hiebe	ja	2	2
							x Lohnkosten (Lohnniveau DACH-Länder)	nein		
Holzernteverfahren Fremdleistung (Unternehmer)	Anteil Gesamtnutzung (%)		40%	65%	+25% Fremdleistung		x Topografie, Hangneigung	nein		
	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	In % Nutzungsmenge Fremdleistung (gesamte Nutzungsmenge Fremdleistung = 100%)	60%	90%	+30% vollmech. Verfahr.		Erschwernisse (Geländebrüche, Bodenrauigkeit)	nein		
	Vollmechanisierte Verfahren:	Beschreibung Verfahren (Technik, Prozessschritte), Anteil des Verfahrens an gesamter Fremdleistung (% des Einschlags in Fremdleistung) und Beurteilung ob Einsatz im optimalen oder suboptimalen Einsatzbereich (v.a. in Bezug auf Stückmasse & Lbh-Anteil)					x Erschliessungssituation	ja	2	3
	- Verfahren 1		40% (opt. Bereich)	70% (opt. Bereich)	+30%		x Laubholzanteil ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3
	- Verfahren 2		20% (subopt. Bereich)	20% (opt. Bereich)	opt. Bereich		x BHD ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3
	- Verfahren 3						Erholung, Tourismus	ja	2 - 3	2 - 3
	Teilmechanisierte Verfahren:	Beschreibung Verfahren (Technik, Prozessschritte), Anteil des Verfahrens an gesamter Fremdleistung (% des Einschlags in Fremdleistung) und Beurteilung ob Einsatz im optimalen oder suboptimalen Einsatzbereich (v.a. in Bezug auf Stückmasse & Lbh-Anteil)					Betriebsstrategie / -ziele	ja	2	2
	- Verfahren 1		40% (subopt. Bereich)	0%	-40%, subopt. Bereich		Stückmasse	kaum	3	3
	- Verfahren 2		0%	10% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich		Einsatz boden- und bestandesschonender Verfahren	ja	2	2
	- Verfahren 3						Verfügbarkeit Forstunternehmer mit opt. Holzertemaschinen	kaum	2 - 3	2 - 3
Nutzungsmenge pro Laufmeter Seillinie	Durchschnitt (Efm/Lfm)		0.5 Efm/Lfm	1.5 Efm/Lfm	+1 Efm/Lfm	10%	x Vorrat Bestände	ja		2
							x Eingriffsart und -ziele	ja		2
							Eingriffstärke	ja		3
Anteil Seilbringung talwärts	Anteil gesamte Nutzungsmenge seilgestützt (%)		50%	20%	-30%	10%	x Erschliessungssituation	ja		2
Seilsystem	Anteil Rückung im Mehrseilsystem an Nutzungsmenge seilgestützt (%)		30%	0%	kein Einsatz Mehrseilsystem	5%	x Art Rückemaschine	ja		2
							x Art der Fläche / Zugang	nein		
							Bringungsrichtung	kaum		3
Distanz seitlicher Zuzug Seilbringung	Durchschnitt (m)		20 m	8 m	-12 m seitlicher Zuzug	5%	x Seiltrassenabstand	ja		2
							Aufarbeitung (Vollbaum- oder Sortimentsverfahren)	ja		2
							Eingriffsart	ja		2
							Vorrückung im Bestand	ja		3
Holz vorführen LKW befahrbare Strasse	Anteil Gesamtnutzung (%)		20%	-	kein Vorführen	5%	x Tragfähigkeit Waldstrassen	ja	2	3
	durchschnittliche Fahrdistanz (m) Abladestelle Seilkran / Polterplatz bis zu LKW befahrbare Strasse		100m	-			x Ausbaustandard Waldstrassen	ja	2	3
							Fehlende Lagermöglichkeiten	ja	2	3
Lohnkosten operatives Personal	CHF/h		45 CHF/h	40 CHF/h	-5 CHF/h	5%	x Lohnniveau DACH-Länder	nein		
							x Alter Mitarbeiter	ja	2	2
							x Qualifikation Mitarbeiter	ja	1	1
Maschinenkosten	CHF/MAS (pro Maschinenart)		90 CHF/MAS (Forstschlepper mit Doppelwinde)	70 CHF/MAS (Forstschlepper mit Doppelwinde)	-20 CHF/MAS	5%	x Maschinenart	ja	2	2
							x Maschinenauslastung	ja	2	2
							Qualifikation Maschinist (Reparaturkosten)	ja	2	2
Rückedistanz (Bodenzug)	Mittlere Rückedistanz im Bodenzug (m) von Bestand bis an Holzpolter Waldstrasse		300m	150m	-150m	5%	x Erschliessungsdichte Waldstrassen	ja	1	
							x Erschliessungsdichte Rückewege	ja	1	
							Anzahl und Lage der Lagerplätze	ja	2	
							Bodensensitivität	nein		
Hangneigung	Durchschnittliche Hangneigung Hiebsflächen (%)		10%	12%	2%	0%	x Topografie	nein		
	Anteil Einschlagsmenge mit Hangneigung < 30%		100%	100%	0%					
	Anteil Einschlagsmenge mit Hangneigung 30 - 50%		0%	0%						
	Anteil Einschlagsmenge mit Hangneigung > 50%		0%	0%						
Anzahl Sortimente	Anzahl Sortimente (Durchschnitt über alle Hiebe)		8	4	-4	5%	x Altersstruktur Bestände	ja	1	1
							x Distributionspolitik	ja	1	1
							Baumartenzusammensetzung Gesamtnutzung	ja	2	2
Erschwernisse (Bodenrauigkeit, Geländebrüche usw.)	Erschwernisse (Anteil Gesamtnutzung %):	Beschreibung der Erschwernisse: Bodenrauigkeit, Geländebrüche, Blockschutt usw.				0%	x Mikrotopografie	nein		
	gering		5% Blockschutt	5% Blockschutt	0%		Blocküberlagerung (Steine, Geröll)	nein		
	mittel						Mehrschichtiger, dichter Bewuchs mit Unterholz	ja	1	1
	stark						Bodentragfähigkeit, nasse Böden	nein		
							Anteil nur bei Frost befahrbare Böden	nein		

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	detaillierte Beschreibung	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen				
			Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar (durch Forstbetrieb)	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge	
Zusatzaufwand Erholungsnutzung / Tourismus	Anteil Gesamtnutzung (%)		10%	0%	kein Zusatzaufwand	5%	x	hoher Erholungsdruck	kaum	2 - 3	2 - 3
	Beschreibung Zusatzaufwand		zusätzlicher Mann auf Waldstrasse								
Anteil Holzernte in Eigenleistung bei schlechtem Wetter (intensiver Regen oder Schnee)	Anteil Gesamtnutzung (%)		15%	15%	0%	0%	x	Betriebliche Planung und Vorgaben	ja	2	2
							x	Auslastungsalternativen bei Schlechtwetter	ja	2	2
								Eingesetzte Holzertetechnik und Möglichkeiten Adaptation (z.B. Bogiebänder)	ja	2	2
								Rechtliche Vorgaben zum Bodenschutz	nein		
Operatives Personal	Alter operative Mitarbeiter (Jahre)		Operative MA < 50 Jahre	Operative MA < 30 Jahre	jüngeres Personal	5%	x	Unternehmensziele / -kultur	ja	2	2
	Leistungsbereitschaft / -motivation (gering, mittel, hoch, sehr hoch)		hohe Leistungsbereitschaft	hohe Leistungsbereitschaft	-		x	HR-Strategie	ja	2	2
	Qualifikation (Ausbildung und erworbene Fähigkeiten; gering, mittel, hoch, sehr hoch)		sehr hoch	hoch	leicht geringere Qualifikation Personal			Personalentlohnung (u.a. Anreizsysteme)	ja	2	2
Sicherheitsrisiken auf Hiebsflächen (Totholz, gebrochene Äste usw.)	Anteil Gesamtnutzung (%)		30%	20%	-10%	5%	x	Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	1	1
	Beschreibung Sicherheitsrisiken und deren Effekte auf die Arbeitsverfahren und Leistung		teilweise stehendes Totholz, keine	teilweise stehendes Totholz, keine	-		x	Altersstruktur Bestände	ja	1	1
								Stürme	nein		
								Trockenheit (Klimawandel)	nein		
Sondersituationen, Spezialhiebe (z.B. Sicherheitsholzschläge entlang von Bahnlinien oder Hauptstrassen usw.)	Anteil Gesamtnutzung (%)		20%	0%	keine Spezialhiebe	5%	x	Bahntrasse	nein		
	Beschrieb Spezialhiebe und deren Effekte auf die Arbeitsverfahren und Leistung		Sicherheitshieb entlang Bahnlinie.					Hauptstrasse, Schnellstrasse	nein		
								Stromleitung	nein		
								Gewässer	nein		
								Häuser, Siedlung	nein		
Holzernteprozess (bei Einsatz identischer Verfahren und geringem Unterschiede weitere Einflussfaktoren)	Prozessanalyse						x	Prozessgestaltung, Schnittstellen	ja	2	2
Weitere Einflussfaktoren											

* 1=geringe Hebelwirkung, 2=mittlere Hebelwirkung, 3=grosse Hebelwirkung

Quelle: eigene Darstellung

4.6.3.5 Identifizierung der Erfolgsfaktoren

Im Anschluss an die Ursachenanalyse werden die relevanten Erfolgsfaktoren identifiziert, welche die Leistungsvorsprünge des Referenzbetriebes massgeblich erklären. Hierzu werden nur Einflussfaktoren gezählt, die durch Managemententscheidungen tatsächlich beeinflussbar sind. Nicht als Erfolgsfaktoren gelten beispielsweise allgemeine Umweltbedingungen wie rechtliche Rahmenbedingungen, die nicht durch Managemententscheidungen des Forstbetriebsleiters beeinflusst werden können. Abbildung 47 zeigt ein Beispiel eines Erfolgsfaktors in der Holzernte. Die auf die Betriebsverhältnisse angepassten Personal- und Maschinenbestände des Referenzbetriebes erlauben es diesem, konsequent die kosteneffizientesten Holzernteverfahren («Bestverfahren») einzusetzen.

Abbildung 47: Beispiel eines Erfolgsfaktors in der Holzernte

Erfolgsfaktor «betriebsangepasste Faktorausstattung»

Holzernte		Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen		
Einflussfaktor	Eigener Betrieb	Best practice	Erklärende Faktoren			Faktor beeinflussbar	Leverage*	
Holzernteverfahren	50% vollmechanisiert	90% vollmechanisiert	+40% vollmechanisiert	50%	x Faktorausstattung (Personal und Maschinen)	ja	3	

* 1=geringe Hebelwirkung, 2=mittlere Hebelwirkung, 3=grösse Hebelwirkung

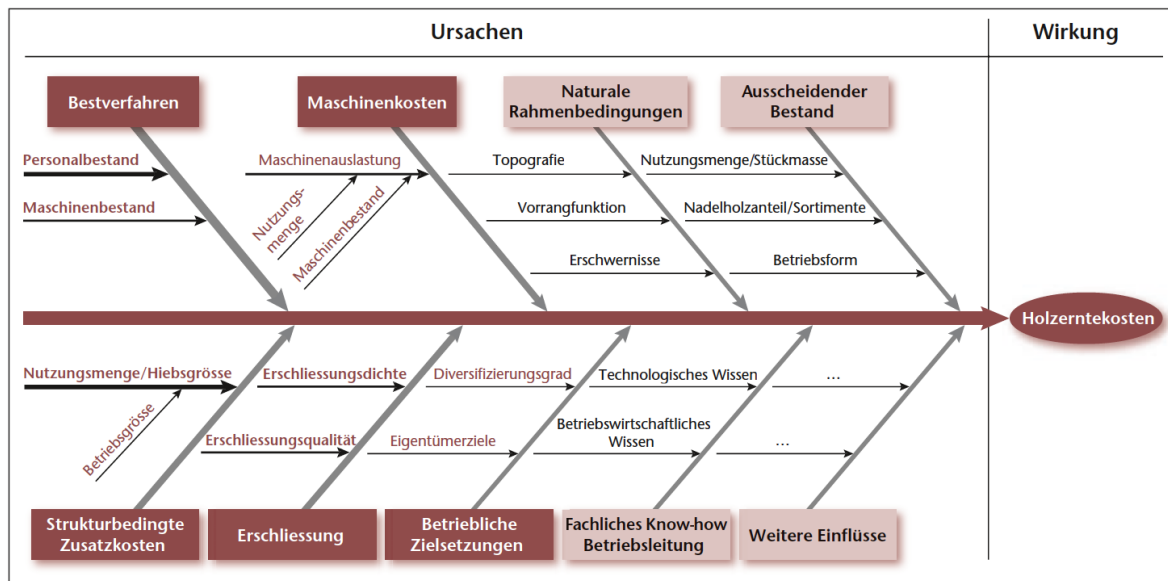
Quelle: eigene Darstellung

4.6.3.6 Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen

Nachdem alle Einflussfaktoren und Ursachen identifiziert wurden, können die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen, die einem Benchmarking-Gap zugrunde liegen, mittels eines sogenannten Ishikawa-Diagramms grafisch dargestellt werden. Ein Ishikawa- oder auch Ursachen-Wirkungs-Diagramm bildet Kausalbeziehungen zwischen Ursache und Wirkung ab. Das Aussehen ähnelt einer Fischgräte, daher auch der oft verwendete Name «Fischgrätendiagramm». Im Diagramm werden auf einem Pfeil von links nach rechts die Einflussgrössen und Ursachen dargestellt, die zu einer entsprechenden Wirkung führen. Die Einflussgrössen werden mit diagonal auf den Pfeil zulaufenden Linien dargestellt. Die Haupt- und Nebenursachen werden durch Fischgräten dargestellt (Schmidt und Naumann 2021, S. 277 f.).

Abbildung 48 zeigt ein Beispiel eines Ishikawa-Diagramms. In den Kästchen dargestellt sind die Einflussgrössen. Horizontal auf die Pfeile zulaufend dargestellt sind die Hauptursachen; schräge Pfeile stellen Nebenursachen dar. Die Pfeilstärke drückt die jeweilige Einflussstärke auf die Holzerntekosten aus. Mit roter Farbe hervorgehoben sind die wichtigsten Einflussgrössen und Ursachen (Bürgi und Pauli 2013).

Abbildung 48: Beispiel eines Ursachen-Wirkungs-Diagramms



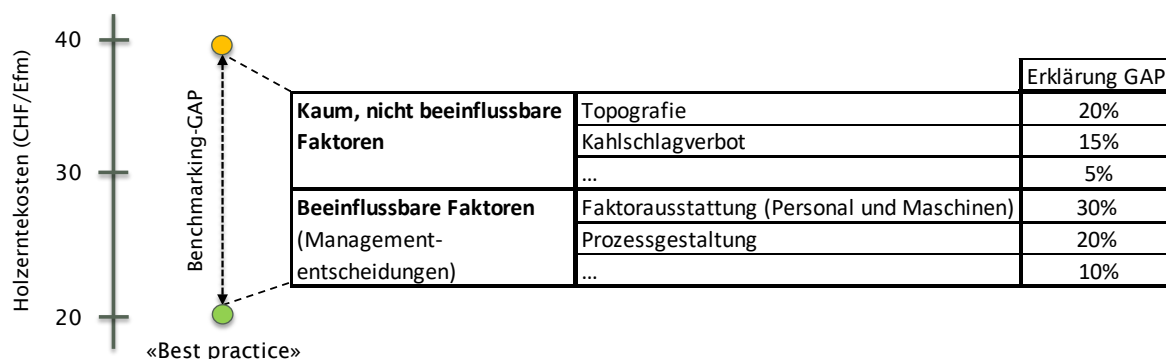
Quelle: Bürgi und Pauli 2013

4.6.3.7 Erklärung des Benchmarking-Gaps

Zum Abschluss der Ursachenanalyse werden die Einflussfaktoren klassifiziert und quantifiziert nach veränderbaren und nicht bzw. kaum durch den Forstbetrieb veränderbaren Faktoren (Abbildung 49). Dadurch kann der tatsächlich durch Handlungsalternativen realisierbare Performance-Gap identifiziert werden. Dieser kann zudem noch weiter differenziert werden, und zwar in Leistungsunterschiede, die aufgrund:

- unterschiedlicher Zielpräferenzen zustande kommen, wie beispielsweise der Förderung der Biodiversität durch stehendes Totholz.
- suboptimaler Managemententscheidungen zustande kommen, wie einer suboptimalen Prozessgestaltung.

Abbildung 49: Beispiel einer Klassifizierung und Quantifizierung von erklärenden Faktoren eines Benchmarking-Gaps



Quelle: eigene Darstellung

4.6.4 Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen

Im Anschluss an die Ursachenanalyse werden die Verbesserungsziele und -massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps festgelegt. Die Ableitung der Ziele und Massnahmen knüpft dabei nahtlos an die Ergebnisse der Ursachenanalyse an. Zuerst wird bei denjenigen Einflussfaktoren angesetzt, die einen massgeblichen Anteil des Benchmarking-Gaps erklären. Die dahinterstehenden ursächlichen Faktoren müssen zudem durch den Forstbetrieb beeinflussbar sein und sollten eine möglichst grosse Hebelwirkung im Hinblick auf die Schliessung des entsprechenden Anteils des Benchmarking-Gaps haben. Tabelle 23 zeigt ein entsprechendes Beispiel. Das konkrete Vorgehen zur Definierung der Verbesserungsziele und -massnahmen gliedert sich dabei in drei Schritte:

- (1) Definierung der Verbesserungsziele (Soll-Zustand);
- (2) Prüfung der Übertragbarkeit der Erfolgsfaktoren;
- (3) Ableitung von weiteren Massnahmen zur Zielerreichung.

Tabelle 23: Beispiel eines Verbesserungsziels und zugehöriger Massnahmen

Einflussfaktor	Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen		Verbesserungsziele (SOLL)	Massnahmen
			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar		
Holzermteverfahren	konsequente Anwendung "Bestverfahren"	20%	Faktorausstattung (Personal und Maschinen)	ja	Auf betriebliche Verhältnisse angepasster Personal und Maschinenbestand ermöglicht konsequenten Einsatz kosteneffizientester Holzermteverfahren.	- Senkung operativer Personalbestand auf 1 MA/1'000ha. - Verkauf Forstspeziialschlepper und marktlicher Einkauf Rückdienstleistung.

Erfolgsfaktor «betriebsangepasste Faktorausstattung»

Quelle: eigene Darstellung

4.7 Verhaltenskodex

Für die Durchführung von Benchmarking-Projekten existiert ein allgemein anerkannter Verhaltens- und Ehrenkodex, der sogenannte «Code of Conduct». Dieser wurde vom International Benchmarking Clearinghouse (IBC) des American Productivity & Quality Center entwickelt (Sabisch und Tintelnot 1997, S. 33). Der Ehrenkodex soll effizientes, effektives und ethisches Benchmarking ermöglichen sowie die Benchmarking-Partner vor «Schaden» schützen, der durch eine unlautere Nutzung von Benchmarking-Ergebnissen entstehen könnte (APQC 2020, S. 1).

Die praktische Erfahrung bei Benchmarking-Projekten zeigt zudem, dass es für den Projekterfolg wichtig ist, dass die von den Unternehmen zur Verfügung gestellten Informationen eine gleich hohe Qualität aufweisen (Wochesländer 2007, S. 207). Der Code of Conduct des APQC formuliert auch hierzu entsprechende Verhaltensregeln.

Der Verhaltenskodex des APQC (2020) eignet sich auch für die vorliegende Methode für forstbetriebliches Benchmarking. Der Kodex kann mit kleineren Anpassungen und Ergänzungen beim Prinzip der Rechtmässigkeit sowie dem Austausch- und Vorbereitungsprinzip übernommen werden. Im nachfolgenden Unterkapitel ist der Verhaltenskodex für forstbetriebliches Benchmarking im Detail aufgeführt. Die Änderungen gegenüber dem Code of Conduct des APQC (2020) sind mit *kursiver Schrift* gekennzeichnet und werden im Kapitel 4.7.2 besprochen.

4.7.1 Verhaltenskodex für forstbetriebliches Benchmarking

1. Prinzip der Rechtmässigkeit

1.1 Wenn es Fragen zur Rechtmässigkeit einer Tätigkeit gibt, wenden Sie sich an Ihren Unternehmensjuristen.

1.2 Vermeiden Sie Diskussionen oder Handlungen, die zu einem Interesse an einer Beschränkung des Wettbewerbs führen könnten oder einen solchen implizieren: Statistiken über Markt- oder Kundenanteile, Preisfestlegungen, Handels- oder Angebotsabsprachen, Bestechung oder Unterschlagung.

1.3 Verzichten Sie darauf, sich auf eine Weise in den Besitz von Geschäftsgeheimnissen zu bringen, die als unangemessen gedeutet werden könnte. Das schliesst einen Verstoss gegen die Geheimhaltungspflicht oder die Herbeiführung eines solchen Verstosses ein. Enthüllen oder nutzen Sie keine vertraulichen Informationen, die auf unangemessene Weise in den Besitz Ihrer Unternehmung gelangt sind oder von einer anderen Person weitergegeben wurden, die damit gegen die Geheimhaltungspflicht oder das Prinzip der begrenzten Nutzung verstossen hat.

1.4 Unterlassen Sie es als Berater oder Benchmarking-Partner, die Ergebnisse einer Benchmarking-Studie auf eine andere Unternehmung zu übertragen, ohne vorher die Erlaubnis der Parteien einzuholen, die an der Studie beteiligt waren. Sorgen Sie im Falle einer Zustimmung der Weiterverwendung für eine angemessene Anonymisierung der Daten, sodass keine Rückschlüsse auf die Unternehmen möglich sind.

2. Austauschprinzip

2.1 Stellen Sie Ihrem Benchmarking-Partner Informationen derselben Art, Qualität und Vertraulichkeitsstufe zur Verfügung, die Sie von Ihrem Benchmarking-Partner wünschen.

2.2 Bemühen Sie sich schon zu Beginn der Beziehung um eine umfassende Kommunikation, um Erwartungen abzuklären, Missverständnissen vorzubeugen und das beidseitige Interesse am Benchmarking-Austausch zu bekräftigen.

2.3 Seien Sie ehrlich und halten Sie keine Informationen zurück.

2.4 Liefern Sie die Informationen rechtzeitig, wie im Benchmarking-Zeitplan vorgesehen.

3. Vertrauensprinzip

3.1 Behandeln Sie das Benchmarking als vertraulichen Austausch zwischen den beteiligten Personen und Unternehmen. Erhaltene Informationen dürfen nicht ohne vorherige Zustimmung der beteiligten Benchmarking-Partner an aussenstehende Organisationen weitergeleitet werden.

3.2 Die Teilnahme eines Unternehmens an einem Projekt ist vertraulich und sollte nicht ohne vorhergehende Erlaubnis nach aussen getragen werden.

4. Nutzungsprinzip

4.1 Verwenden Sie die durch Benchmarking gewonnenen Informationen nur für die Zwecke, die dem Benchmarking-Partner mitgeteilt wurden.

4.2 Der externe Gebrauch bzw. die Verbreitung des Namens eines Benchmarking-Partners verbunden mit seinen Daten oder mit beobachteten Verfahrensweisen erfordert die Erlaubnis dieses Partners.

4.3 Kontaktlisten oder andere Kontaktinformationen, die in irgendeiner Form zur Verfügung gestellt werden, dürfen nicht für andere Zwecke als die Benchmarking-Studie und Networking verwendet werden.

5. Prinzip des Kontaktes

5.1 Respektieren Sie die Unternehmenskultur der Partnerunternehmen und arbeiten Sie im Rahmen der gemeinsam vereinbarten Verfahren.

5.2 Nutzen Sie nach Möglichkeit die von den Partnerunternehmen benannten Benchmarking-Kontakte.

5.3 Verständigen Sie sich mit den genannten Benchmarking-Kontakten auf alle Kommunikationsprozesse und Pflichten gegenüber anderen Parteien.

5.4 Holen Sie die Erlaubnis einer Person ein, bevor Sie deren Namen als Antwort auf eine Kontaktanfrage weitergeben.

5.5 Vermeiden Sie die Bekanntgabe des Namens eines Ansprechpartners in einem offenen Forum ohne die vorherige Erlaubnis der Kontaktperson.

6. Vorbereitungsprinzip

6.1 Zeigen Sie Engagement für die Effizienz und Effektivität des Benchmarkings durch adäquate Vorbereitung jedes Benchmarking-Treffens.

6.2 Nutzen Sie die Zeit Ihrer Benchmarking-Partner optimal, indem Sie sich umfassend auf jeden Austausch vorbereiten.

6.3 Helfen Sie Ihren Benchmarking-Partnern bei der Vorbereitung, indem Sie ihnen vor den Besuchen einen Fragebogen und eine Agenda zur Verfügung stellen.

7. Vollständigkeitsprinzip

7.1 Erfüllen Sie alle Verpflichtungen rechtzeitig, die Sie gegenüber Ihrem Benchmarking-Partner eingegangen sind.

7.2 Schliessen Sie jede Benchmarking-Studie zur Zufriedenheit aller Benchmarking-Partner wie vereinbart ab.

8. Verständnis- und Handlungsprinzip

8.1 Machen Sie sich bewusst, wie jeder Ihrer Benchmarking-Partner behandelt werden möchte.

8.2 Behandeln Sie jeden Benchmarking-Partner so, wie er behandelt werden möchte.

8.3 Machen Sie sich klar, wie jeder Benchmarking-Partner die von ihm bereitgestellten Informationen gehandhabt und genutzt wissen möchte, und entsprechen Sie diesen Wünschen.

4.7.2 Unterschiede zum Verhaltenskodex nach APQC

Prinzip der Rechtmässigkeit

Da bei der vorliegenden Benchmarking-Methode keine Vergleiche zwischen Wettbewerbern stattfinden, ist ein detaillierter Vergleich von Kosten und Erlösen möglich. Der entsprechende Hinweis, dass keine Diskussionen über Kosten und Erlöse mit Wettbewerbern geführt werden sollen, wurde für den Verhaltenskodex für forstbetriebliches Benchmarking daher nicht übernommen.

Im Rahmen von Benchmarking-Projekten werden sensible Unternehmensdaten, wie beispielsweise Daten zu Kosten, Erlösen und Ergebnissen, ausgetauscht. Ob und welche Informationen an Dritte entweder durch die Benchmarking-Partner oder die Benchmarking-Institution weitergegeben werden dürfen, soll daher zu jeder Zeit bei den Benchmarking-Partnern liegen. Daher wurde die entsprechende Passage des APQC-Kodex angepasst, die lediglich besagt, dass Daten, die weitergegeben werden sollen, so zu anonymisieren sind, dass keine Rückschlüsse auf das jeweilige Unternehmen möglich sind.

Austauschprinzip

Beim Austauschprinzip ist es wichtig, dass nicht nur dieselbe Art und Vertraulichkeit von Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Informationen müssen auch von gleich hoher Qualität sein. Der Aspekt der Qualität wurde daher zusätzlich aufgenommen.

Vorbereitungsprinzip

Um die Effizienz und Effektivität von Benchmarking-Projekten sicherzustellen, ist eine adäquate Vorbereitung nicht nur vor der ersten Kontaktaufnahme, sondern vor jedem Benchmarking-Treffen bzw. Workshop erforderlich. Das Vorbereitungsprinzip wurde diesbezüglich ergänzt.

5 Anwendung der Benchmarking-Methode

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Methodik zur Verifizierung der Benchmarking-Methode beschrieben und die Ergebnisse der durchgeführten Benchmarking-Fallstudien dargestellt.

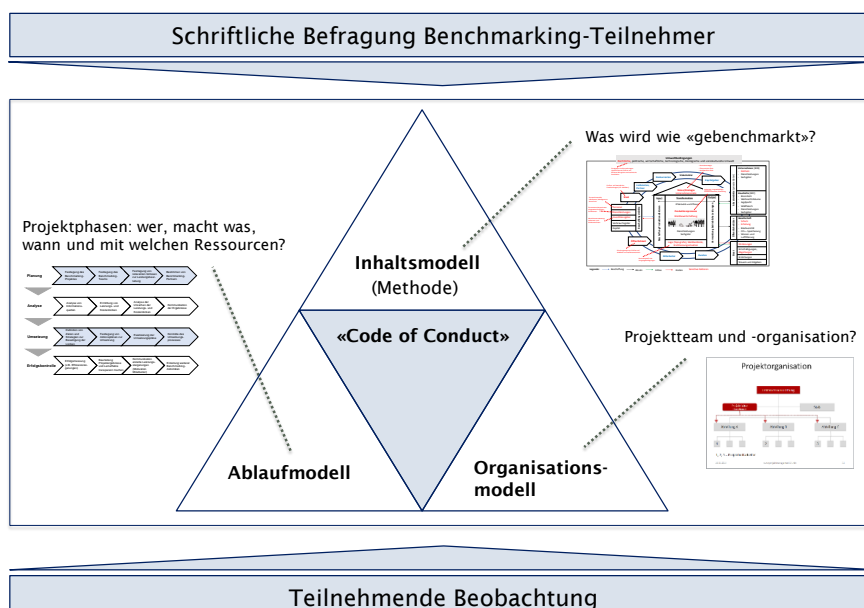
5.1 Vorbemerkungen und Ziele

Zur Absicherung bzw. Verifizierung der Methode wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit zwei Benchmarking-Fallstudien durchgeführt. Die Erkenntnisse aus den Fallstudien wurden schrittweise in die Methode integriert, um diese zu optimieren und damit den betriebswirtschaftlichen Nutzen der Methode weiter zu steigern. Ein weiteres wichtiges Ziel der Fallstudien war es, einen maximalen wechselseitigen Praxisnutzen für die teilnehmenden Forstbetriebe zu erzeugen.

5.2 Methodik zur Verifizierung der Benchmarking-Methode

Zur Absicherung der Benchmarking-Methode wurden zwei Verifizierungsmethoden eingesetzt (Abbildung 50). Zum einen wurde eine schriftliche Befragung bei den Teilnehmern der Benchmarking-Fallstudien durchgeführt, zum anderen wurde die Methode der teilnehmenden Beobachtung eingesetzt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Autor bei beiden Fallstudien die Rolle des Projektleiters und Moderators der Benchmarking-Projekte übernommen hat. Eine detaillierte Methodenbeschreibung kann den nachfolgenden Unterkapiteln entnommen werden.

Abbildung 50: Ansatz zur Verifizierung der Benchmarking-Methode



Quelle: eigene Darstellung

5.2.1 Schriftliche Befragung der Benchmarking-Teilnehmer

Alle Teilnehmer der Benchmarking-Fallstudien wurden systematisch zur eingesetzten Benchmarking-Methode schriftlich befragt. Von einer schriftlichen Befragung wird gesprochen, wenn Untersuchungsteilnehmer schriftlich ausformulierte Fragen eigenständig schriftlich beantworten. Diese Befragungsform setzt eine hohe Strukturierbarkeit der Befragungsinhalte voraus (Bortz und Döring 2006, S. 252). Die Fragebogenkonstruktion orientiert sich an den einzelnen Modellkomponenten der Benchmarking-Methode. Hierzu wurden insgesamt sechs Frageblöcke mit offenen und geschlossenen Fragen formuliert sowie am Schluss des Fragebogens zudem die Möglichkeit angeboten, allgemeine und ergänzende Rückmeldungen oder Anregungen zur Benchmarking-Methode zu geben. Der verwendete Fragebogen kann Anhang E entnommen werden.

5.2.2 Teilnehmende Beobachtung

Ergänzend zur schriftlichen Befragung der Benchmarking-Teilnehmer, hat der Autor der vorliegenden Arbeit, während den Benchmarking-Fallstudien seine Beobachtungen laufend mittels einer systematischen, teilnehmenden Beobachtung festgehalten. Von einer systematischen Beobachtung wird gesprochen, wenn zu beobachtende Ereignisse zum Gegenstand der Forschung werden und vorab definierte Regeln den Beobachtungsprozess eindeutig mittels eines Beobachtungsplan festlegen, sodass die Beobachtung zumindest theoretisch nachvollzogen werden kann (Bortz und Döring 2006, S. 263). Von einer teilnehmenden Beobachtung wird gesprochen, wenn der Beobachter selbst am Geschehen teilnimmt (Bortz und Döring 2006, S. 267). Der verwendete Beobachtungsplan kann Anhang F entnommen werden.

5.2.3 Eckdaten der durchgeführten Benchmarking-Fallstudien

Als Hauptanalyseobjekt für die beiden Benchmarking-Fallstudien wurde die Holzernte ausgewählt.

5.2.3.1 Benchmarking-Fallstudie Gebirgsforstbetriebe Schweiz - Österreich

Die erste Benchmarking-Fallstudie fand zwischen einem Schweizer und einem österreichischen Gebirgsforstbetrieb im Frühjahr 2022 statt. Der österreichische Betrieb fungierte dabei als Referenzbetrieb (Best Practice). Im Projektteam vertreten waren jeweils die beiden Betriebsleiter sowie je Forstbetrieb ein weiteres Mitglied aus der Betriebsleitung mit umfangreicher Fachexpertise in der technischen Produktion. Der Austausch vor Ort zum Erfahrungs- und Wissensaustausch fand direkt beim Forstbetrieb in Österreich statt.

5.2.3.2 Benchmarking-Fallstudie Flachlandforstbetriebe Schweiz - Deutschland

Die zweite Benchmarking-Fallstudie fand zwischen einem Schweizer und einem deutschen Flachlandforstbetrieb ebenfalls im Frühjahr 2022 statt. Der deutsche Betrieb fungierte als Referenzbetrieb. Im Projektteam vertreten waren jeweils die beiden Betriebsleiter sowie beim deutschen Forstbetrieb ein weiteres Mitglied aus der Betriebsleitung mit Fachexpertise in der technischen Produktion. Der Austausch vor Ort zum Erfahrungs- und Wissensaustausch fand direkt beim Forstbetrieb in Deutschland statt.

5.3 Ergebnisse der Benchmarking-Fallstudien

Die Praxistauglichkeit der Methode für forstbetriebliches Benchmarking konnte anhand der durchgeführten Fallstudien nachgewiesen werden. Die Methode hat es ermöglicht, effizient vorhandene Leistungsunterschiede, die dahinterstehenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen sowie die jeweiligen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und darauf aufbauend konkrete Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps abzuleiten. Zudem konnte ein wechselseitiger Nutzen zwischen den teilnehmenden Forstbetrieben geschaffen werden.

Nachfolgend werden wichtige methodische Erkenntnisse und ausgewählte Ergebnisse aus der Fallstudie zwischen den Gebirgsforstbetrieben dargelegt sowie auf wichtige Punkte bei der Durchführung von Benchmarking-Projekten mit der vorliegenden Methode hingewiesen. Aufgrund der zugesicherten Anonymität werden nur Kennzahlen und Informationen dargestellt, die keine Rückschlüsse auf die Benchmarking-Partner zulassen.

5.3.1 Ablaufmodell

Das Ablaufmodell der Methode für forstbetriebliches Benchmarking hat sich bewährt und als geeignet zur Durchführung von forstbetrieblichen Benchmarking-Projekten erwiesen. Die durchgeführten Fallstudien zeigen, dass die Planungs- und Analysephase besonders wichtig für den Projekterfolg sind. Auch Weber und Wertz (1999, S. 21) sowie Wochesländer (2007, S. 224) weisen auf die Wichtigkeit der Planungsphase für den Erfolg von Benchmarking-Projekten hin.

Zuerst ist die sorgfältige Auswahl der Benchmarking-Partner von Bedeutung. Der Referenzbetrieb muss in den Kernbereichen, die verglichen werden, führend sein. Zudem soll ein gegenseitiges Lernpotenzial vorhanden sein, um einen wechselseitigen Nutzen im Sinne des mutuellen Benchmarkings zu erzeugen.

Als Nächstes sind die Benchmarking-Ziele und -Inhalte gut abzustimmen. Dies ist besonders für die nachfolgende Analysephase wichtig. Dadurch wird sichergestellt, dass nur Daten und Informationen aufbereitet werden, die für die Analyse der definierten Untersuchungsobjekte notwendig sind.

Eine gute Planung und Vorbereitung des Treffens vor Ort ist zudem von grosser Bedeutung, damit ein maximaler gegenseitiger Nutzen aus dem Wissens- und Erfahrungsaustausch gezogen werden kann.

Von zentraler Bedeutung für den Erfolg der Planungs- und Analysephase ist der Projektleiter. Er zeichnet für die korrekte Anwendung der Benchmarking-Methoden verantwortlich, unterstützt die Benchmarking-Teilnehmer bei der Datenaufarbeitung und übernimmt die abschliessende Plausibilitätskontrolle der Kennzahlen sowie der weiteren Analyseergebnisse. Es scheint daher wichtig, dass der Projektleiter über ein ausreichendes forstökonomisches Know-how sowie Praxiserfahrung mit Betriebs- und Kennzahlenanalysen verfügt.

Da die Managementressourcen bei Forstbetrieben in der Regel sehr knapp sind, ist es besonders wichtig, dass die Benchmarking-Methode es erlaubt, die Gründe und Ursachen sowie die Erfolgsfaktoren der Leistungsunterschiede effizient zu identifizieren, um darauf aufbauend geeignete Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps abzuleiten und umzusetzen. Die Erfahrungen aus den Benchmarking-Fallstudien zeigen, dass die Benchmarking-Methode eine effiziente Durchführung der Analysephase erlaubt. Diese konnte im Durchschnitt in dreieinhalb Tagen abgeschlossen werden. Die Aufbereitung der Kennzahlen, die Selbsteinschätzung der Unternehmensfunktionen sowie die Aufbereitung der Grundlagen für die Ursachenanalyse beanspruchten jeweils etwa eineinhalb Personentage je Forstbetrieb. Das Treffen vor Ort mit der Ursachenanalyse sowie dem Erfahrungs- und Wissensaustausch dauerte jeweils einen Tag. Die Aufarbeitung der Ergebnisse der Analysephase nahm danach nochmals rund einen Personentag in Anspruch.

5.3.2 Organisationsmodell

Die Zusammensetzung des Projektteams aus dem Betriebsleiter und einem Fachspezialisten je Forstbetrieb hat sich als ideal und zielführend erwiesen. Im direkten Austausch vor Ort hat sich gezeigt, dass neben der optimalen Verfügbarkeit von Know-how auch besonders fruchtbare Diskussionen entstehen, wenn zwei Vertreter aus einem Betrieb teils unterschiedliche Blickwinkel und Ansichten zu einem bestimmten Thema einbringen.

Eine Hinzunahme von Fachexperten ins Projektteam war in den durchgeführten Fallstudien nicht notwendig, da die Teammitglieder über das im Rahmen des Projekts erforderliche Know-how verfügten. Die Rückmeldungen der Teilnehmer aus der schriftlichen Befragung zur Benchmarking-Methode haben jedoch gezeigt, dass ein Einbezug von externen Experten als sinnvoll und wichtig erachtet wird, wenn zu einem bestimmten Thema keine hinreichende fachliche Expertise im Projektteam vorhanden ist.

Die Teamgrösse von fünf Personen hat sich als optimal erwiesen. Die kompakte Teamgrösse hat eine sehr effiziente Kommunikation im Projektteam sowie effiziente und produktive Diskussionen am Treffen vor Ort ermöglicht. Während der gesamten Projektdauer sind keine nennenswerten Probleme im Projektteam aufgetreten.

Im Rahmen des Treffens vor Ort fand ein umfassender und konzentrierter Wissens- und Erfahrungsaustausch statt. Die geführten Diskussionen waren sehr offen, konstruktiv und selbstkritisch. Auch die Lernbereitschaft der Projektteilnehmer war sehr hoch.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg im Projektteam und für das gesamte Benchmarking-Projekt ist der Projektleiter. Bei ihm laufen alle Fäden zusammen und er ist ein wichtiges verbindendes Glied zwischen den am Projekt teilnehmenden Forstbetrieben. Der Projektleiter unterstützt und leitet in seiner Funktion die Betriebe in allen Projektphasen methodisch an und unterstützt sie auch mit forstökonomischem Know-how. Im Rahmen des Austausches vor Ort übernimmt der Projektleiter auch die wichtige Funktion des Moderators, der durch seine kommunikativen Fähigkeiten eine offene, konstruktive und positive Atmosphäre schaffen oder zumindest stark mitprägen kann. Die Kommunikations- und Moderationskompetenzen des Projektleiters sind daher von grosser Bedeutung für den Projekterfolg.

5.3.3 Inhaltsmodell

5.3.3.1 Kennzahlenanalyse

Mittels der Kennzahlenanalyse ist es gelungen, die Leistungslücken in den Kernbereichen der forstlichen Produktion zu identifizieren. Die dafür relevanten Kennzahlen zur Beurteilung der wirtschaftlichen Situation waren alle im Kennzahlenset enthalten. Es mussten keine zusätzlichen Kennzahlen erhoben werden.

Die Fallstudien haben gezeigt, dass der Plausibilitätskontrolle der Kennzahlen eine hohe Bedeutung beizumessen ist. Eine doppelte Prüfung der Kennzahlen durch die Betriebe und anschliessend durch den Projektleiter hat sich als zielführend erwiesen. Im Rahmen der Fallstudien wurden mehrere Kennzahlen als nicht plausibel identifiziert und anschliessend bereinigt. Ein wichtiger Grund für die teilweise nicht korrekten Kennzahlen war eine unzureichende Beachtung der spezifischen Kennzahlendefinitionen. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass klare Effizienzvorteile bei der Kennzahlaufbereitung vorhanden sind, wenn ein Betrieb in ein Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der DACH-Länder eingebunden ist und bereits vorhandene Kennzahlen einfach angepasst werden können.

Tabelle 24 zeigt die Kostenstruktur aus der Benchmarking-Fallstudie zwischen den zwei Gebirgsforstbetrieben. Der Schweizer Gebirgsbetrieb (Betrieb A) weist deutlich höhere Kosten je Erntefestmeter in der Waldbewirtschaftung aus. Der wichtigste Grund hierfür sind die Holzerntekosten. Die Stückkosten der Holzernte des Referenzbetriebes aus Österreich (Betrieb B) liegen um 63% tiefer als beim Vergleichsbetrieb aus der Schweiz. Die Verwaltungskosten des Referenzbetriebes sind im Vergleich zum Schweizer Betrieb jedoch um 183% höher. Damit wird ein komplementäres Thema für das mutuelle Benchmarking sichtbar.

Tabelle 24: Vergleich der Kostenstruktur

KNZ	Kosten nach Kostenträger und Kostenstellen		Einheiten	Betrieb A	Betrieb B	GAP / Leistungslücke	
						Delta	Delta %
73	Gesamtbetrieb	Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha	506	601	95	19%
74	Waldbewirtschaftung	Total Waldbewirtschaftung	CHF/ha	326	601	275	84%
75			CHF/Efm	133	75	-57	-43%
76		Waldbau	CHF/ha	23	47	23	100%
77		- Bestandesbegründung pro produktive Waldfläche	CHF/ha	14	19	5	37%
78		pro behandelte Fläche	CHF/ha	10788	1940	-8848	-82%
79		- Jungwaldpflege pro produktive Waldfläche	CHF/ha	9	28	19	210%
80		pro behandelte Fläche	CHF/ha	3396	425	-2971	-87%
81		Holzernte	CHF/ha	219	241	22	10%
82		- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse	CHF/Efm	83	31	-52	-63%
83		- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>in Eigenregie</u>	CHF/Efm	85	31	-54	-63%
84		- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>durch Unternehmer</u>	CHF/Efm	75	30	-45	-59%
85		Walderschliessung	CHF/ha	30	39	9	29%
86		- Strassenunterhalt	CHF/lfm	6.8	1.5	-5.3	-79%
87		Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha	0	94	94	-
88		Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha	0	40	40	-
89		Verwaltung	CHF/ha	50	141	91	183%
90		Übrige Kosten	CHF/ha	4	0	-4	-100%
	Unternehmereinsatz		Einheiten			GAP / Leistungslücke	
91	Anteil Leistungen	Total Waldbewirtschaftung	% Kosten	25%	88%	64%	
92	durch Unternehmer	Waldbau	% Kosten	20%	93%	73%	
93		Holzernte	% Kosten	12%	90%	78%	
94		Walderschliessung	% Kosten	8%	43%	35%	

Quelle: eigene Darstellung; Betrieb

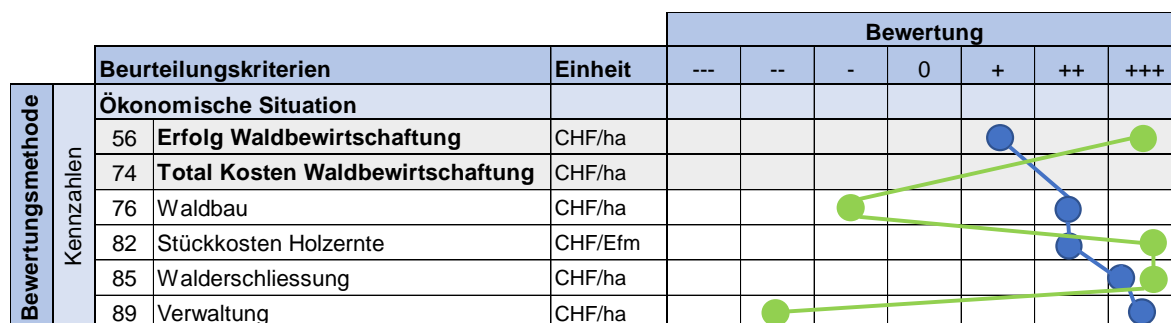
5.3.3.2 Stärken-Schwächen-Profil

Das Stärken-Schwächen-Profil hat sich als geeignetes Instrument zur Einordnung der Leistungsfähigkeit der am Benchmarking-Projekt teilnehmenden Forstbetriebe mit vergleichbaren Betrieben in der DACH-Region erwiesen. Es erlaubte zudem, komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking effizient zu identifizieren. Auch die Selbstbeurteilung der Unternehmensfunktionen hat gut funktioniert. Dadurch konnten weitere komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking bestimmt werden. Auch wenn teilweise grössere Leistungsunterschiede zwischen den Forstbetrieben in gewissen Bereichen vorhanden waren, half das Stärken-Schwächen-Profil, die jeweilige Leistung innerhalb des vorhandenen Leistungsspektrums objektiv einzuordnen. Konkret mag zwar ein relativ grosser Benchmarking-Gap zwischen den sich vergleichenden Forstbetrieben bestehen, dieser muss aber nicht zwingend bedeuten, dass die Leistung des Vergleichsbetriebs im Vergleich zum Branchendurchschnitt unterdurchschnittlich ist.

Abbildung 51 zeigt einen Auszug wichtiger Bereiche aus dem Stärken-Schwächen-Profil. Es zeigt sich, dass die wirtschaftliche Performance des österreichischen Referenzbetriebes (grün) in der Waldbewirtschaftung exzellent ist.

Der Vergleichsbetrieb aus der Schweiz (blau) ist gemessen am Erfolg der Waldbewirtschaftung zwar weniger erfolgreich als der Referenzbetrieb, er erbringt aber im Vergleich der DACH-Region immer noch eine überdurchschnittliche Leistung. Komplementäre Themen für das mutuelle Benchmarking sind der Waldbau, die Holzernte und die Forstverwaltung (Abbildung 51).

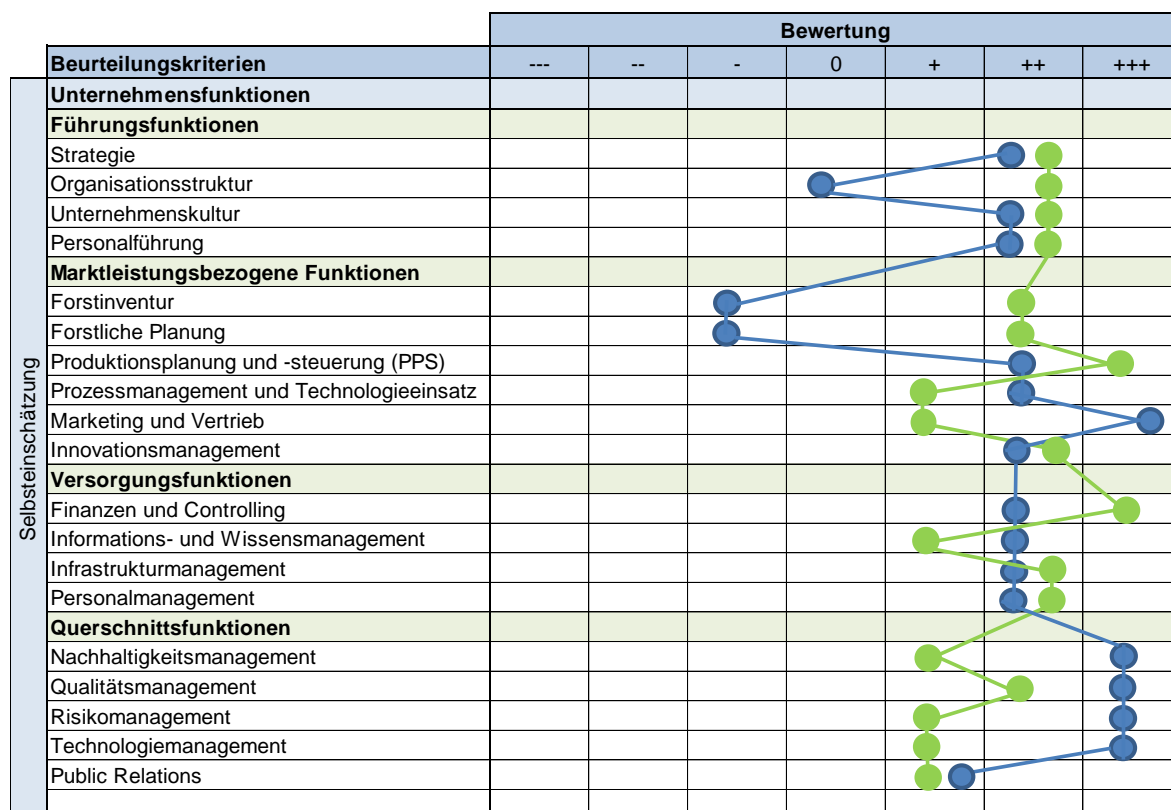
Abbildung 51: Stärken-Schwächen-Profil betriebswirtschaftliche Situation



Quelle: eigene Darstellung

Auch der Vergleich der Unternehmensfunktionen zeigt weitere komplementäre Themen (Abbildung 52). So kann der österreichische Referenzbetrieb (grün) beispielsweise von den Fähigkeiten im Marketing und Vertrieb des Vergleichsbetriebes aus der Schweiz (blau) profitieren.

Abbildung 52: Stärken-Schwächen-Profil Unternehmensfunktionen



Quelle: eigene Darstellung

5.3.3.3 Ursachenanalyse

Die Methode zur Ursachenanalyse eines Benchmarking-Gaps in der Holzernte hat grundsätzlich gut funktioniert. Die relevanten Einflussfaktoren und Ursachen der Leistungsunterschiede konnten effizient identifiziert werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass zwei Definitionen von Messgrößen der Einflussfaktoren, die einen Benchmarking-Gap in der Holzernte erklären können, nicht ausreichend präzise formuliert waren. Dies betraf einerseits die mittlere Rückedistanz im Bodenzug sowie die Vorführung von Holz auf eine Lkw-befahrbare Strasse im Gebirge, wenn das Holz durch das Bringungsmittel (z. B. Mobilseilkran) nicht direkt auf einer Lkw-befahrbaren Waldstrasse abgeladen werden kann.

Zudem hat sich wie bei der Kennzahlenanalyse gezeigt, dass der Plausibilisierung von Messgrößen eine hohe Bedeutung beigemessen werden muss. Neben der Plausibilisierung durch die Betriebe und den Projektleiter hat sich die nochmalige kritische Hinterfragung von Unterschieden im Rahmen der Ursachenanalyse in der Diskussion vor Ort als hilfreich erwiesen. So wurden bei beiden Fallstudien noch zwei kleinere Unschärfen bei den Messgrößen der Einflussfaktoren identifiziert und vor Ort bereinigt.

Abbildung 53 zeigt das Ergebnis der Ursachenanalyse in der Holzernte aus der Benchmarking-Fallstudie der Gebirgsforstbetriebe. Im Ishikawa-Diagramm grafisch dargestellt sind alle relevanten Einflussfaktoren und Ursachen (Ursache-Wirkungsbeziehungen), die den Benchmarking-Gap in der Holzernte erklären. In den Kästchen dargestellt sind die Einflussgrößen. Horizontal auf die Pfeile zulaufend aufgeführt sind die Hauptursachen. Die schrägen Pfeile stellen Nebenursachen dar. Die jeweilige Pfeilstärke drückt die relative Einflussstärke eines Einflussfaktors in Bezug auf den gesamten Benchmarking-Gap aus. Je dicker ein Pfeil, desto grösser ist der relative Anteil des jeweiligen Einflussfaktors an der Leistungslücke. Die relativen Anteile der Einflussfaktoren, die dem Benchmarking-Gap zugrunde liegen, wurden am Schluss der Ursachenanalyse gutachterlich durch die an der Benchmarking-Studie teilnehmenden Forstbetriebsleiter sowie dem Projektleiter des Benchmarking-Projektes eingeschätzt.

Der Benchmarking-Gap in der Holzernte konnte auf 19 unterschiedliche Faktoren zurückgeführt werden (Abbildung 53). Wichtige Einflussfaktoren sind die unterschiedlichen Nutzungsintensitäten, die eingesetzten Holzernteverfahren, die Unterschiede in den Systemkosten (Personal- und Maschinenkosten), der Anteil der Seilbringung talwärts, der Einfluss von Erholung und Tourismus sowie die Erntebedingungen. Nachfolgend werden die Einflussfaktoren und Ursachen detailliert beschrieben.

Der österreichische Referenzbetrieb setzt aus Effizienzgründen den Streifenkahlschlag als Endnutzungsform ein. Die damit einhergehende hohe Nutzungsintensität führt zu einer hohen Produktivität in der Endnutzung der Bestände. In der Schweiz dagegen sind Kahlhiebe gesetzlich verboten (§ 22 WaG). Zudem schränken gesetzlich legitimierte Vorgaben zur Schutzwaldbewirtschaftung die Eingriffsstärke und damit die Nutzungsintensität im Gebirgswald ein (Frehner et al. 2005). Die höhere Nutzungsintensität des Referenzbetriebes führt zudem dazu, dass die durchschnittliche Nutzungsmenge je Laufmeter Seillinie im Vergleich zum Schweizer Betrieb höher ist.

Der Gebirgsbetrieb aus Österreich setzt konsequent die kosteneffizientesten Holzernteverfahren ein. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist der optimal auf die Betriebsverhältnisse abgestimmte Ressourcenbestand (Personal und Maschinen). Dieser erlaubt es dem Betrieb, bei Bedarf, die jeweils effizientesten Holzernteverfahren bei spezialisierten Forstunternehmen marktlich einzukaufen.

Eine weitere wichtige Voraussetzung für einen konsequenten Einsatz des «Bestverfahrens» stellt die optimale Erschliessung der Wälder dar. Die Erschliessungsdichte, der Ausbaustandard sowie die Tragfähigkeit der Waldstrassen sind auf den Einsatz der produktivsten Holzernteverfahren ausgerichtet. Die optimale Erschliessung ermöglicht es dem Referenzbetrieb, die Holzbringung konsequent bergwärts zu organisieren. Dies erhöht wiederum die Produktivität der Holzernteverfahren.

Aufgrund der teils schwierigen Situation für den Waldstrassenbau im Schweizer Gebirge ist die Erschliessungsdichte des Schweizer Betriebes deutlich tiefer. Dadurch kommen teilweise kostenintensive Bringungsverfahren zum Einsatz, wie der konventionelle Langstreckenseilkran oder die Holzrückung mit dem Helikopter.

Die im Vergleich zum Schweizer Gebirgsbetrieb einfacheren Ernteverhältnisse des österreichischen Referenzbetriebes, insbesondere in Bezug auf die Hangneigung, führen zu zusätzlichen Effizienzvorteilen in der Holzernte. So ist der Anteil der Einschlagsmenge, der seilgestützt genutzt wird, beim österreichischen Betrieb geringer als beim Vergleichsbetrieb aus der Schweiz.

Aufgrund des tieferen Lohn- und Preisniveaus in Österreich, sind auch die Systemkosten der Holzernteverfahren des Referenzbetriebes im Vergleich zum Schweizer Gebirgsbetrieb systematisch tiefer.

Der hohe Erholungsdruck auf den Wald führt beim Schweizer Gebirgsbetrieb dazu, dass oft eine zusätzliche operative Arbeitskraft zur Strassensperrung während Fällarbeiten abgestellt werden muss, da viele Erholungssuchende die Holzschlagabsperungen ignorieren.

Darüber hinaus trägt eine Reihe weiterer Einflussfaktoren zum Benchmarking-Gap in der Holzernte bei (vgl. Abbildung 53).

Basierend auf der Ursachenanalyse konnte der Benchmarking-Gap in der Holzernte zwischen den beiden Gebirgsforstbetrieben differenziert erklärt werden. Tabelle 25 zeigt zusammenfassend die wichtigsten identifizierten Faktoren, die dem Benchmarking-Gap zu Grunde liegen. Basis hierfür bilden die identifizierten Ursachen-Wirkungsbeziehungen, die in Abbildung 53 dargestellt sind. Ca. 40% des Benchmarking-Gaps können auf Faktoren zurückgeführt werden, die durch den Forstbetrieb bzw. durch Managemententscheidungen beeinflusst werden können. Die restlichen 60% des Benchmarking-Gaps können nicht durch Handlungsalternativen geschlossen werden, da die entsprechenden Faktoren nicht oder kaum durch den Schweizer Forstbetrieb beeinflusst werden können (Tabelle 25).

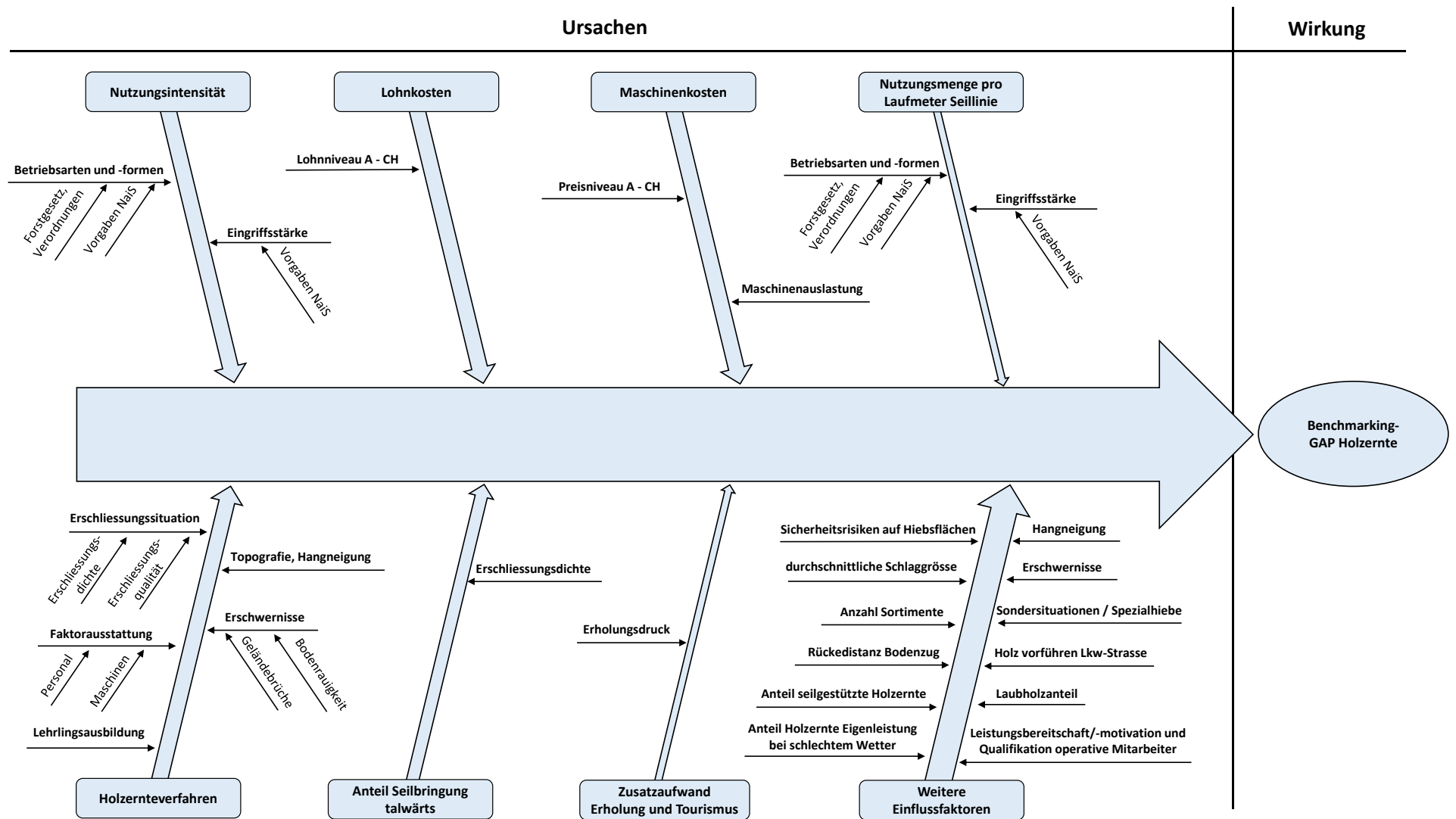
Die relativen Anteile der Faktoren in Tabelle 25, die den Benchmarking-Gap in der Holzernte erklären, wurden am Schluss der Ursachenanalyse gutachterlich eingeschätzt. Es handelt sich dabei, um die gemittelte Einschätzung durch die an der Benchmarking-Studie teilnehmenden Forstbetriebsleiter sowie dem Projektleiter des Benchmarking-Projektes.

Tabelle 25: Erklärung des Benchmarking-Gaps in der Holzernte

		Erklärung GAP	
Kaum, nicht beeinflussbare Faktoren	Faktorkosten (Personal und Maschinen)	28%	60%
	Rechtliche Umweltbedingungen	19%	
	Zusatzaufwand Erholung und Tourismus	6%	
	Weitere Einflussfaktoren	7%	
Beeinflussbare Faktoren (Managemententscheidungen)	Holzernteverfahren	13%	40%
	Erschliessungssituation	11%	
	Anzahl Sortimente	6%	
	Weitere Einflussfaktoren	10%	

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 53: Ursachen-Wirkungs-Diagramm Benchmarking-Gap Holzernte



Quelle: eigene Darstellung

5.3.3.4 Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen

Eine stringente Ableitung von Verbesserungszielen und -massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps hat auf der Basis der Ergebnisse der Analysephase gut funktioniert. Ein wichtiges Hilfsmittel hierbei stellt das Ishikawa-Diagramm dar. Es stellt die Einflussfaktoren und Ursachen eines Benchmarking-Gaps grafisch dar. Dadurch können die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen besser erfasst und verstanden werden. Im Hinblick auf die Übertragung der Erfolgsfaktoren hat sich gezeigt, dass oft eine kreative Anpassung der Erfolgsfaktoren an die eigene betriebliche Situation erforderlich ist.

Einschränkungen im Hinblick auf die Schliessung des Benchmarking-Gaps ergeben sich für die Schweizer Forstbetriebe aus den teils unterschiedlichen Rahmenbedingungen, die nicht oder kaum durch die Forstbetriebe beeinflusst werden können. Beispiele hierfür sind das Lohn- und Preisniveau, die rechtlichen Rahmenbedingungen der Waldbewirtschaftung, insbesondere das Kahlschlagverbot in der Schweiz, Vorschriften für die Schutzwaldbewirtschaftung sowie die teilweise sehr schwierigen Nutzungsbedingungen in den Schweizer Gebirgswäldern.

In den nachfolgenden Abschnitten sind beispielhaft konkrete Verbesserungsmassnahmen aus der Benchmarking-Fallstudie der Gebirgsforstbetriebe dargestellt.

Forstbetrieb A

Durch die Nutzung von natürlichen Fluktuationen, vor allem durch anstehende Pensionierungen, wird der operative Personalbestand gesenkt sowie der Maschinenbestand angepasst. Dies ermöglicht vermehrt spezialisierte Forstunternehmer in der Holzernte einzusetzen. Dadurch kann konsequenter das «Bestverfahren» eingesetzt und damit die Holzerntekosten gesenkt werden.

Die Walderschliessungsanlagen werden im Hinblick auf punktuelle Optimierungen des Ausbaustandards, der Tragkraft sowie möglicher Ergänzungen des Strassennetzes überprüft, um konsequenter vollmechanisierte Holzerntetechnologien einsetzen sowie die Holzurückung möglichst konsequent bergwärts durchführen zu können. Durch die Verbesserung der Erschliessung sollen die Holzernte- und die Logistikkosten gesenkt werden.

Forstbetrieb B

Die Einführung eines professionellen nach Holzernteverfahren und Hiebsbedingungen differenzierten Vor- und Nachkalkulationstool, soll als Basis für eine optimale Wahl des kosteneffizientesten Holzernteverfahrens sowie der damit einhergehenden Make-or-buy-Entscheidung dienen. Dadurch sollen weitere Kostenoptimierungen in der Holzernte erzielt werden.

Es werden Möglichkeiten zur vermehrten Inwertsetzung von Waldleistungen zur Optimierung der Erlössituation geprüft.

5.3.4 Verhaltenskodex

Der Verhaltenskodex hat sich als geeignet und praxistauglich erwiesen. Der Kodex gibt den Benchmarking-Partnern vor allem zusätzliche Sicherheit, dass die ausgetauschten Informationen und ökonomischen Daten nicht ohne Zustimmung weiterverwendet werden. Der Verhaltenskodex trägt zudem dazu bei, dass sich die Benchmarking-Partner gut auf das Austauschtreffen vorbereiten und die bereitgestellten Informationen auf einem hohen Qualitätsniveau sind.

In der Forstwirtschaft sind die Ausgangsbedingungen für Benchmarking zudem besonders gut, da keine Konkurrenz zwischen den Forstbetrieben besteht. Dies trifft ganz besonders bei Benchmarking-Projekten zwischen Forstbetrieben unterschiedlicher Länder zu, wie es bei der vorliegenden Methode der Fall ist. Dadurch wird ein offener Informations- und Wissensaustausch begünstigt. Darüber hinaus scheint es eine branchenspezifische Besonderheit zu sein, dass Diskussionen unter Förstern in der Regel sehr direkt, offen und ehrlich ablaufen – so zumindest sind die Praxiserfahrungen des Autors der vorliegenden Arbeit.

5.3.5 Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse aus den Benchmarking-Fallstudien

Die Methode hat es ermöglicht, effizient vorhandene Leistungsunterschiede, die dahinterstehenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen sowie die jeweiligen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und darauf aufbauend konkrete Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps abzuleiten. Durch die Benchmarking-Projekte konnte zudem ein wechselseitiger Nutzen zwischen den teilnehmenden Forstbetrieben geschaffen werden.

Der wichtigste Erfolgsfaktor beim forstbetrieblichen Benchmarking stellt der Projektleiter dar. Er leitet und koordiniert das gesamte Projekt und trägt wesentlich zum Aufbau von Vertrauen unter den Teilnehmern sowie zu einer offenen und konstruktiven Diskussionsatmosphäre bei, die eine wichtige Voraussetzung für einen umfassenden Wissens- und Erfahrungsaustausch darstellt. Im Hinblick auf die Schaffung von Vertrauen scheint auch die Ansiedelung der Projektleitung an einer unabhängigen Organisation, im vorliegenden Fall an einer Universität, den Vertrauensaufbau zu fördern.

6 Schlussfolgerungen und Ausblick

6.1 Schlussfolgerungen

Benchmarking als Managementinstrument zur Steigerung der forstbetrieblichen Performance scheint vielversprechend, da keine unmittelbare Konkurrenz zwischen den Forstbetrieben besteht und der offene Informationsaustausch dadurch begünstigt wird.

Benchmarking kann «Quantensprünge» in der Unternehmensperformance ermöglichen, da die besten praxiserprobten Lösungen identifiziert, an die eigenen Belange angepasst und umgesetzt werden. Die Benchmarking-Partner können zudem auf Schwierigkeiten und wichtige Erfolgsfaktoren bei der Implementierung von neuen Lösungen hinweisen, wodurch eine effiziente und erfolgreiche Umsetzung von Optimierungsmassnahmen begünstigt wird.

Benchmarking ist jedoch kein einfaches Kopieren. Eine kreative Adaptation der besten Lösungen an die eigene betriebliche Situation unter Berücksichtigung der Unternehmensumwelt ist erforderlich.

Die Ausrichtung der vorliegenden Methode auf länderübergreifende Vergleiche bietet ein besonders grosses Potenzial zur Identifizierung grundlegend neuer Lösungsansätze für eine effiziente und rentable Waldbewirtschaftung.

Die Methode stellt zudem das gegenseitige Voneinander-Lernen in den Vordergrund und überwindet damit die grösste Schwäche herkömmlicher Benchmarking-Methoden.

Für den Erfolg von Benchmarking-Aktivitäten sind eine Reihe von Erfolgsfaktoren zu berücksichtigen:

- Zuerst ist die sorgfältige Auswahl der Benchmarking-Partner von Bedeutung. Der Referenzbetrieb muss in den Kernbereichen, die verglichen werden, tatsächlich führend sein. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Referenzbetrieb über die Zeit konstant zu den besten Betrieben der Branche gehört und nicht durch «Zufall» in einem Jahr eine herausragende Performance erbracht hat.

- Es muss ein gegenseitiges Lernpotenzial zwischen den Benchmarking-Partnern vorhanden sein, um einen wechselseitigen Nutzen zu erzeugen. Wenn kein ausreichendes Lernpotenzial für den Referenzbetrieb vorhanden ist, wird dieser kaum zur Teilnahme an einem Benchmarking-Projekt bewegt werden können, da er daraus kaum einen Nutzen ziehen kann. Das Vorhandensein eines ausreichenden Lernpotenzials gilt überdies nicht nur für Benchmarking-Projekte. Auch bei herkömmlichen zwischenbetrieblichen Vergleichen, beispielsweise innerhalb von Betriebsvergleichsgruppen, sollte bei der Auswahl der Vergleichsbetriebe auf ein ausreichendes gegenseitiges Lernpotenzial geachtet werden.
- Die Benchmarking-Ziele und -Inhalte müssen gut abgestimmt sein, damit die Ressourcen effizient eingesetzt werden und nur Daten und Informationen aufbereitet werden, die für die Analyse der definierten Untersuchungsobjekte tatsächlich notwendig sind.
- Eine professionelle, externe Projektleitung und -unterstützung stellt den wichtigsten Erfolgsfaktor dar. Der Projektleiter schafft zusätzliches Vertrauen und begünstigt eine effiziente und effektive Projektabwicklung, indem er die Benchmarking-Teilnehmer in allen Projektphasen methodisch anleitet und sie mit forstökonomischem Know-how unterstützt. Im Rahmen des Austausches vor Ort übernimmt der Projektleiter zudem die wichtige Funktion des Moderators, der durch kommunikative Kompetenz eine offene, konstruktive und positive Atmosphäre schaffen kann. Dadurch wird ein umfassender und ehrlicher Wissens- und Erfahrungsaustausch begünstigt.
- Eine gute Vorbereitung des Treffens vor Ort, der eigentlichen Lernphase des Benchmarking-Projekts, ist zudem wichtig für einen effizienten und effektiven Wissens- und Erfahrungsaustausch.
- Auch auf eine hinreichende Qualität der Analyseinformationen und eine mehrstufige Plausibilitätskontrolle der Kennzahlen ist zu achten, wobei die Selbsteinschätzung der Unternehmensfunktionen immer subjektiv und entsprechend vorsichtig zu interpretieren ist. Hierbei gilt es zudem anzumerken, dass für Benchmarking-Aktivitäten schlicht überhaupt brauchbares Zahlenmaterial vorhanden sein muss, da ansonsten eine objektive Feststellung von Leistungsunterschieden gar nicht möglich ist. Eine optimale Voraussetzung hierfür ist eine forstspezifische Betriebsbuchhaltung.

- Zudem ist der Erfolg eines Benchmarking-Projekts davon abhängig, wie konsequent die abgeleiteten Massnahmen zur Schliessung des Benchmarking-Gaps umgesetzt werden. Hierzu sind ein professionelles Projektmanagement und Controlling von Bedeutung.
- Der Erfolg eines Benchmarking-Projekts hängt darüber hinaus auch davon ab, ob das Projekt von allen beteiligten Personen im Unternehmen mitgetragen wird. Hierzu scheint eine umfassende unternehmensinterne Kommunikation bereits von Beginn bis zum Schluss des Projekts wichtig. Erzielte Leistungssteigerungen sollten den Mitarbeitern zudem am Ende des Projekts umfassend kommuniziert werden, um die Mitarbeiter für weitere Optimierungsvorhaben zu motivieren. Auch Anreizsysteme, wie beispielsweise Erfolgsprämien, können die Motivation bei der Umsetzung von Optimierungsvorhaben steigern.

Inwieweit ein vorhandener Benchmarking-Gap letztlich geschlossen werden kann, hängt davon ab, in welchem Umfang die ursächlichen Faktoren durch den Forstbetrieb beeinflusst werden können. Rechtliche Rahmenbedingungen, die Topografie oder das Lohn- und Preisniveau beispielsweise können nicht durch den Forstbetrieb beeinflusst werden.

Des Weiteren haben auch die Zielpräferenzen und die Vorgaben des Waldeigentümers einen Einfluss auf die Schliessung des Benchmarking-Gaps. Unter Umständen werden aufgrund der Zielpräferenzen, beispielsweise einer vermehrten Bereitstellung von öffentlichen Gütern wie Schutz oder Erholung, bewusst höhere Kosten in Kauf genommen.

Die durch ein Benchmarking-Projekt angestossenen Denk- und Optimierungsprozesse sollten im Unternehmen konsequent weiterverfolgt werden – sei dies durch das Anstossen weiterer Benchmarking-Projekte, die Etablierung permanenter Benchmarking-Zirkel oder durch den Einsatz anderer Managementinstrumente, um damit einen kontinuierlichen Lern- und Verbesserungsprozess im Unternehmen zu initiieren. Benchmarking kann somit im Idealfall als Ausgangspunkt zur Etablierung einer lernenden Organisation dienen.

6.2 Ausblick

Mit der vorliegenden Methode für forstbetriebliches Benchmarking steht ein neues Managementinstrument zur Steigerung der wirtschaftlichen Performance von Forstbetrieben, mit Fokus auf die Holzernte, der wichtigsten Kostenstelle, zur Verfügung. Die Benchmarking-Methode eignet sich dabei nicht nur zur Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe. Benchmarking kann auch im Rahmen von Strategieentwicklungsprozessen nutzbringend eingesetzt werden, indem Stärken und Schwächen sowie vorhandene Potenziale identifiziert werden.

Aufgrund der mit dem Klimawandel einhergehenden steigenden Kosten zur Bewältigung von Störungen, wie Sturm, Borkenkäfern oder Trockenheit, sowie der notwendigen Investitionen zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel dürfte die Suche nach optimalen und effizienten Bewirtschaftungskonzepten und -prozessen weiter an Bedeutung gewinnen. Benchmarking könnte hier einen wertvollen Beitrag zur Identifizierung zukunftsfähiger und ökonomisch nachhaltiger Waldbewirtschaftungskonzepte leisten.

Im Rahmen von weiterführenden Forschungsarbeiten könnten spezifische Methoden zur differenzierten Ursachenanalyse in der Jungwaldpflege oder für den Strassenunterhalt entwickelt werden.

Literaturverzeichnis

- American Productivity & Quality Centers (APQC). 2022. About APQC [Internet]. [accessed 2022 Apr 27]. <https://www.apqc.org/about>
- American Productivity & Quality Center (APQC). 2020. Benchmarking Code of Conduct. Guidelines and ethics for benchmarkers.
- American Productivity & Quality Centers (APQC). 1998. Applying Benchmarking Skills. Participant Guide.
- American Productivity & Quality Center (APQC). 1993. The Benchmarking management guide. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press.
- Anand G, Kodali R. 2008. Benchmarking the benchmarking models. *Benchmarking: An International Journal*. 15(3): 257–291.
- Anderson B, Meon RM. 1999. Integrating benchmarking and poor quality cost measurement for assisting the quality management work. *Benchmarking: An International Journal*. 6(4): 291–301.
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.). 2022. Bergwaldoffensive [Internet]. [accessed 2022 Oct 5]. <https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldfunktionen/schutzwald/index.php>
- Benchmarking Center Europe. 2018. Über das Benchmarking Center. [Internet]. [accessed 2018 Dec 4]. <https://www.benchmarking.center/%C3%BCber-uns.html>
- Bernasconi A, Schroff U. 2008. Freizeit und Erholung im Wald. Grundlagen, Instrumente, Beispiele. Umwelt-Wissen Nr. 0819. Bundesamt für Umwelt. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.
- Berufsberatung.ch. 2022. Förster/in HF. [Internet]. [accessed 2022 Sept 27]. <https://www.berufsberatung.ch/dyn/show/1900?id=3663>
- Bogan CE, English MJ. 1994. Benchmarking for best practices: winning through innovative adaptation. New York: McGraw-Hill.
- Bogner A. 2005. Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung. 2. Auflage. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bort U, Mahler G, Pfeil Chr. 1993. Mechanisierte Holzernte – Wechselwirkungen von Erschliessungsdichte, Pfleglichkeit und Betriebserfolg. *Forsttechnische Informationen*. (11):121–124.
- Bortz J, Döring N. 2006. Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler. 4., überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer-Medizin-Verlag.
- Brabänder HD, Kaul R, Freiherr von dem Bussche-Kessel A, Leefken G, Freiherr von Fürstenberg H, Grünert S, Hoffmann R, Graf von Nesselrode D. 2001. 30 Jahre Forstlicher Betriebsvergleich. Düsseldorf: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.

-
- Brändli U-B, Abegg M, Allgaier BL. 2020. Schweizerisches Landesforstinventar: Ergebnisse der vierten Erhebung 2009-2017. Birmensdorf: WSL.
- Brich S, Hasenbalg C, Winter E. 2014. Gabler Wirtschaftslexikon. 18. aktualisierte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Bundesamt für Statistik. 2021. Ergebnisse der Schweizerischen Forststatistik. Interaktive Statistikdatenbank STAT-TAB [Internet]. [accessed 2021 Dec 12]. <https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.). 2021. Waldpolitik: Ziele und Massnahmen 2021 – 2024. Für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes. 1. aktualisierte Auflage 2021. Erstausgabe 2013. Bern: Bundesamt für Umwelt.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.). 2018. Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020 – 2024. Bern: Bundesamt für Umwelt.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.). 2017. Buchführung der Testbetriebe (Forstwirtschaft). Buchführungsanweisung zum Erhebungsbogen für Forstbetriebe. Bonn: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Bürgi P, Müller A, Sekot W, Toscani P, Englert H, Pauli B, Metzker M. 2022. Kennzahlenvergleich zwischen Flachland- und Gebirgsforstbetrieben in der DACH-Region. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 173(5):238–246.
- Bürgi P, Pauli B. 2021. Praxisbeispiele innovativer und erfolgreicher Forstbetriebe. Wald und Holz. 102(2):30–32.
- Bürgi P, Müller A, Kraus M, Pauli B. 2021a. Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse 2020. Unveröffentlichter technischer Bericht. Zollikofen: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.
- Bürgi P, Müller A, Pauli B. 2021b. Zwangsnutzungen führen zu weiter sinkenden Holzpreisen. Wald und Holz. 104(11):35–38.
- Bürgi P, Müller A, Thomas M, Pauli B. 2021c. Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz Ergebnisse der Jahre 2017-2019. Bern: Bundesamt für Statistik.
- Bürgi P., Simon P, Thomas M, Müller A, Pauli B. 2020a. Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz: Ergebnisse 2018. Unveröffentlichter technischer Bericht. Zollikofen: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.
- Bürgi P, Müller A, Pauli B. 2020b. Tiefe Holzpreise stellen Forstbetriebe vor Herausforderungen. AFZ-DerWald. 75(23):35–38.
- Bürgi P, Müller A. 2020. Holzpreisvergleich Deutschland, Österreich und Schweiz. Vergleich von Rundholzpreisen für die Leitsortimente von Fichte und Buche zwischen der Schweiz, dem deutschen Bundesland Baden-Württemberg sowie den österreichischen Bundesländern Vorarlberg und Tirol. Unveröffentlichter technischer Bericht. Zollikofen: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.

-
- Bürge P. 2018. Erfolgsfaktoren für forstbetriebliches Benchmarking in der DACH-Region. Bern: Berner Fachhochschule.
- Bürge P, Pauli B. 2016. Ansätze für einen Strukturwandel in der Schweizer Forstwirtschaft (Essay). Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 167(4):192–195.
- Bürge Patric, Sekot W, Ermisch N, Pauli B, Möhring B, Toscani P. 2016a. Forstbetrieblicher Kennzahlenvergleich Deutschland – Österreich – Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 167(2):73–81.
- Bürge P, Pauli B, Burri R. 2016b. Sinkende Erlöse wegen Frankenschock. Ergebnisse Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz 2015. Wald und Holz. 97(11):22–24.
- Bürge P, Thomas M, Pauli B. 2015. Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz Ergebnisse der Jahre 2011–2013. Bern: Bundesamt für Statistik (BFS).
- Bürge P, Pauli B. 2015. Regionale Benchmarkzirkel. Ein Ansatz zur betrieblichen Optimierung. Wald und Holz. 65(5):17–18.
- Bürge P, Pauli B. 2014. Forstliche Strukturen bleiben eine Herausforderung. Wald und Holz. 95(11):26–29.
- Bürge P, Pauli B. 2013. Ansätze zur Senkung der Holzerntekosten in der Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 164(6):148–157.
- Camp RC. 1994. Benchmarking. München: Hanser.
- DeMarco T. 1997. The deadline: a novel about project management. New York: Dorset House Pub.
- Deros BM, Yusof SM, Salleh AM. 2006. A benchmarking implementation framework for automotive manufacturing SMEs. Benchmarking: An International Journal. 13(4):396–430.
- Deutscher Forstwirtschaftsrat e.V. - DFWR (Hrsg.). 2022. Arbeiten im Forst. [Internet]. [accessed 2022 Sept 27]. <https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/forstwirtschaft/arbeitgeber-forstwirtschaft/hoeherer-forstdienst/>
- Di Fulvio F, Abbas D, Spinelli R, Acuna M, Ackerman P, Lindroos O. 2017. Benchmarking technical and cost factors in forest felling and processing operations in different global regions during the period 2013–2014. International Journal of Forest Engineering. 28(2):94–105.
- Eidg. Forschungsanstalt WSL (Hrsg.). 2021. Holzernte-Produktivitätsmodelle HeProMo, Version 2.5.
- Erler J. 2005. Was kostet die Rückegasse? AFZ-Der Wald. 60:297–301.
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Hrsg.). 2020. Programm Holzernte 8.2.
- Frehner M, Wasser B, Schwitter R. 2005. Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion, Vollzug Umwelt. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.

-
- Global Benchmarking Network. 2022. Global Benchmarking Network - Current Members [Internet]. [accessed 2022 Dec 21]. <https://www.globalbenchmarking.org/index.php/about-the-network/vision-mission-values/>
- Grundmann R. 2003. Betriebswirtschaftliche Grund- konzeption eines "Benchmarking- Informations- und Kommunikationssystems". *Controlling Wissen*. 15(2):79–86.
- Häder M. 2014. *Delphi-Befragungen: ein Arbeitsbuch*. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Harrington HJ. 1996. *The complete benchmarking implementation guide: total benchmarking management*. New York: McGraw-Hill.
- Harrington HJ. 1991. *Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. New York: McGraw-Hill.
- Hastreiter S, Buck M, Jehle F. 2015. Grundlagen des Benchmarkings. In: Woratschek H, Schröder J, Eymann T, Buck M (Hrsg.) 2015 Wertschöpfungsorientiertes Benchmarking: logistische Prozesse in Gesundheitswesen und Industrie. Berlin Heidelberg: Springer Vieweg.
- Hennecke U. 2003. Benchmarking im Forstbetrieb - ein sinnvolles Steuerungselement? *Forst und Holz*. 58(4):93–96.
- Heisig P, Kohl H. 2003. Benchmarking Activities in Germany. In: *Global Benchmarking Network Review 2003*:32-35.
- Hillmann M, Rosenberg A. 2012. Benchmarking: Von den Besten lernen - Chancen und Grenzen der Optimierung in der Privatwaldbetreuung. *AFZ-DerWald*. 67(23):17–18.
- Hochschule Luzern. 2016. Plattform KMU Benchmark. Finanzielle Steuerung und Kontrolle in KMU: Neues Instrument zur Selbstevaluation [Internet]. [accessed 2018 Dec 4]. <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/2016/09/13/finanzielle-steuerung-und-kontrolle-in-kmu-neues-instrument-zur-selbstevaluation/>
- Hugentobler W, Schaufelbühl K, Blattner M (Hrsg.). 2013. *Integrale Betriebswirtschaftslehre: Lehrbuch zur Webplattform www.bwl-online.ch*. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage. Zürich: Orell Füssli.
- Imai M. 1998. *Kaizen: der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb; mit zahlreichen Graphiken*. Ungekürzte Ausgabe. 8. Auflage. Berlin: Ullstein.
- Karlöf B, Östblom S. 1994. *Das Benchmarking-Konzept: Wegweiser zur Spitzenleistung in Qualität und Produktivität*. München: Vahlen.
- Komus A. 2001. *Benchmarking als Instrument der Intelligenten Organisation: Ansätze zur Steuerung und Steigerung Organisatorischer Intelligenz*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Kotler P, Bliemel F. 2001. *Marketing-Management: Analyse, Planung und Verwirklichung*. 10., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

-
- Kreuz W (Hrsg.). 1995. Mit Benchmarking zur Weltspitze aufsteigen: Strategien neu gestalten, Geschäftsprozesse optimieren, Unternehmenswandel forcieren. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.
- Krott M, Stevanov M. 2008. Comprehensive comparison of state forest institutions by a causative benchmark-model. *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*. 179(4):57–64.
- Lamla J. 1995. Prozeßbenchmarking: dargestellt an Unternehmen der Antriebstechnik. München: Vahlen.
- Liubachyna A, Secco L, Pettenella D. 2017. Reporting practices of State Forest Enterprises in Europe. *Forest Policy and Economics*. 78:162–172.
- Lord RG, Maher KJ. 1991. Cognitive theory in industrial and organizational psychology. In: Dunnette M.D. und Hough L.M. (Hrsg.) 1991. *Handbook of industrial and organizational psychology*. 2. Auflage. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Luczak H, Weber J, Wiendahl HP. 2012. *Logistik-Benchmarking: Praxisleitfaden mit LogiBEST*. Berlin: Springer.
- Luczak H, Weber J, Wiendahl H-P. 2001. *Logistik-Benchmarking: Praxisleitfaden mit LogiBEST*. Berlin: Springer.
- Matsching H. 2003. *Controlling im Prozess- und Teammanagement*. Graz: Technische Universität Graz.
- Mazo D, Valeria O. 2021. Effects of Spatial Boreal Forest Harvesting Practices on Efficiency through a Benchmarking Approach in Eastern Canada. *Forests*. 12(8):1108.
- Mertins K, Anderes D. 2009. *Benchmarking: Leitfaden für den Vergleich mit den Besten*. 2., überarbeitete Auflage. Düsseldorf: Symposium-Publishing.
- Möhring B, Wilhelm S. 2012. Zur Bedeutung betriebswirtschaftlicher Daten aus Betriebsvergleichen bei der Betriebssteuerung, Forschung und Politikberatung. In: *Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Hrsg.). 2012. Erklärungsmuster im Flickenteppich: ein kaleidoskopischer Einblick in die Privatwaldforschung im Jahr 2012*. Freiburg: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Forstökonomie.
- Möhring B, Volckens F. 2007. „Benchmarking-Kreis“ für private Forstbetriebe. *AFZ*. 62(22):1195–1198.
- Moriarty JP, Smallman C. 2009. En route to a theory of benchmarking. *Benchmarking: An International Journal*. 16(4):484–503.
- Niederberger M, Renn O. 2019. *Delphi-Verfahren in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften: Konzept, Varianten und Anwendungsbeispiele*. Wiesbaden: Springer VS.
- Okey FO. 2018. *Using Advanced Analysis Techniques to Benchmark Forest Harvesting Systems: A Study of the New Zealand Forest Industry*. Christchurch: University of Canterbury.
- Patterson JG. 2002. *Grundlagen des Benchmarking: die Suche nach der besten Lösung*. Wien: Ueberreuter.

-
- Pauli B, Schmidt R. 2016. Organisatorische Antworten auf politisch-ökonomische Anforderungen. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Peemöller VH, Geiger T. 2005. Controlling: Grundlagen und Einsatzgebiete. 5. Auflage. Herne Berlin: NWB, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe.
- Pieske R. 1997. Benchmarking in der Praxis: erfolgreiches Lernen von führenden Unternehmen. 2. Auflage. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.
- Pieske R. 1995. Den besten Wettbewerber finden. Gabler's Magazin: die Zeitschrift für innovative Führungskräfte. 9(2):24–28.
- Porter ME. 1999. Wettbewerb und Strategie. München: Econ.
- Raupach C, Retter S. 2008. Benchmarking im Hessischen Waldbesitzerverband. AFZ. 63(22):1166–1167.
- Rüegg-Stürm J, Grand S. 2017. Das St. Galler Management-Modell: wissenschaftliche Grundlagen und Praxisbeispiele. 3., überarbeitete und weiterentwickelte Auflage. Bern: Haupt.
- Sabisch H, Tintelnot C. 1997. Integriertes Benchmarking für Produkte und Produktentwicklungsprozesse. Berlin Heidelberg: Springer.
- Schmidt G, Naumann A-B. 2021. Organisation und Business Analysis - Methoden und Techniken. 16th ed. Gießen: Dr. Götz Schmidt.
- Schneck O. 2015. Lexikon der Betriebswirtschaft. München: Deutscher Taschenbuchverlag.
- Schweizerische Nationalbank. 2020. Zinssätze und Devisenkurse [Internet]. [accessed 2022 Aug 20]. [data.snb.ch/de/topics/ziredev#!/cube/devkua?fromDate=2016&toDate=2018&dimSel=D1\(EUR1\)](https://data.snb.ch/de/topics/ziredev#!/cube/devkua?fromDate=2016&toDate=2018&dimSel=D1(EUR1))
- Sekot W, Fillbrandt T, Zesiger A. 2011. Improving the International Compatibility of Accountancy Data: The 'DACH-Initiative.' Small-scale Forestry. 10(2):255–269.
- Sekot W. 2008. Interfirm Comparison and Benchmarking Exercises within the Framework of a Forest Accountancy Data Network. In: The multifunctional role of forests - policies, methods and case studies. Joensuu: European Forest Institute; p. 161–169.
- Selchert FW. 2002. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Übersichtsdarstellungen. 8., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: Oldenbourg.
- Siebert G, Kempf S, Maßalski O. 2008. Benchmarking: Leitfaden für die Praxis. 3., komplett überarbeitete Auflage von Oliver Maßalski. München: Hanser.
- Spendolini MJ. 2002. Benchmarking book. New York: Amacom.
- Stapenhurst T. 2009. The benchmarking book: a how-to-guide to best practice for managers and practitioners. Amsterdam Boston: Elsevier/Butterworth-Heinemann.
- Swisscovery. 2022. Benchmarking approaches. [Internet]. [accessed 2022 Dec 18]. https://swisscovery.sls.ch/discovery/search?query=any,contains,benchmarking%20approach&tab=41SLSP_NETWORK&search_scope=DN_and_CI&vid=41SLSP_NETWORK:VU1_UNION&offset=0

- Take I. 2013. Benchmarking International, Transnational, and Private Governance in the Forest Sector. *International Studies Perspectives*. 14(2):150–175.
- TECTEM Benchmarking Center. 2018. OPEX Benchmarking. OPEX Benchmarking [Internet]. [accessed 2018 Dec 4]. <http://tectem.ch/institute/opex/benchmarking>
- Thomas M, Bürgi P, Müller A. 2020. Holzpreisvergleich Deutschland, Österreich und Schweiz 2013-2019. Vergleich von Rundholzpreisen für die Leitsortimente von Fichte und Buche zwischen der Schweiz, dem deutschen Bundesland Baden-Württemberg sowie den österreichischen Bundesländern Vorarlberg und Tirol. Zollikofen: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.
- Tschamun S, Ziesak M. 2012. Erstellung von Faktenblättern zu den Kosten und Erlösen der Walderschliessung. Zollikofen.: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften.
- Tukey W. 1977. *Exploratory data analysis*. Reading : Addison-Wesley.
- Ulrich P. 1998. *Organisationales Lernen durch Benchmarking*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Universität St. Gallen, Institut für Technologiemanagement. 2004. Konsortial-Benchmarking [Internet]. [accessed 2004 Oct 2]. <http://www.item.unisg.ch/org/item/tectemw.nsf/wwwPublnhalteGer/Konsortialbenchmarking?opendocument>
- Volckens F. 2002. *Konzept, Aufbau und Ergebnisse des Betriebsvergleiches für (re-)privatisierte Forstbetriebe in den neuen Bundesländern*. 1. Auflage. Göttingen: Cuvillier.
- Walleck AS, O'Halloran JR, Leader LA. 1991. Benchmarking World-Class Performance. In: *The McKinsey Quarterly* 28:3–24.
- Watson GH. 1993. *Benchmarking: vom Besten lernen*. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.
- Watson GH. 1992. *The benchmarking workbook: adapting best practices for performance improvement*. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press.
- Weber J, Schäffer U. 2020. *Einführung in das Controlling*. 16., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Weber J, Wertz B. 1999. *Benchmarking excellence*. Vallendar: WHU, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insbesondere Controlling und Logistik.
- Wild S. 2013. Stellenwert des Benchmarkings in der Logistik - Chancen und Risiken. In: Mertins K, Siebert G, Kempf S (Hrsg.). 2013. *Benchmarking: Praxis in deutschen Unternehmen*. Berlin: Springer.
- Wildemann H. 1995a. Ein Ansatz zur Steigerung der Reorganisationsgeschwindigkeit von Unternehmen: Die Lernende Organisation. 65:1–23.

- Wildemann H. 1995b. Produktionscontrolling: systemorientiertes Controlling schlanker Produktionsstrukturen. 2., neubearbeitete Auflage. München: TCW Transfer-Centrum-Verlag.
- Wochesländer C. 2007. Mutuelles Benchmarking für Produktionsunternehmungen: eine Methode zur effizienten Durchführung von Benchmarking-Projekten mit exzellentem wechselseitigem Nutzen. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz.

Anhang

A Kennzahlensystem.....	S. 166
B Entwurf Analyseraster Ursachenanalyse Holzernte Delphi-Befragung.....	S. 180
C Fragebogen Delphi-Befragung.....	S. 182
D Resultate Delphi-Befragung.....	S. 185
E Fragebogen Benchmarking-Teilnehmer.....	S. 187
F Beobachtungsplan Benchmarking-Fallstudien.....	S. 193

Anhang A: Kennzahlensystem

Die spezifischen Kennzahlendefinitionen des DACH-Kennzahlensystems (Tabelle 26 ff.) nehmen Bezug auf die jeweiligen Kostenrechnungssysteme bzw. die Kontenpläne der nationalen Testbetriebsnetze¹⁶ der DACH-Region. Diese sind in den jeweiligen Erhebungsanleitungen¹⁷ detailliert beschrieben.

Tabelle 26: Kennzahlendefinitionen Betriebsstruktur und Holzeinschlag

KNZ	Betriebsstruktur und Holzeinschlag	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
1	Bundesland (Land)		Bundesland (D, A), Kanton (CH)			
2	Höhenstufe Wälder	m.ü.Meer	Lage der Wälder des Forstbetriebes: tiefstgelegene Waldparzellen und höchstgelegene Waldparzellen in Meter über Meer.			
3	Waldfläche produktiv	ha	Die produktive Waldfläche entspricht der Waldfläche, auf welcher Holz genutzt wird oder werden könnte. Sie ist unabhängig von der momentanen Bewirtschaftungsintensität, der Funktion des Waldes, den gegenwärtigen Zielen der Bewirtschaftung sowie der Erschliessung. Wytweiden und (Sonder-) Waldreservate mit einer auch nur gelegentlichen Holznutzung gelten auch als produktive Waldfläche (BFS 2019).	1006 "Holzbodenfläche"	"Ertragswaldfläche" - "Nichtholzbodenfläche im Ertragswald" - "Naturschutzfläche im Ertragswald"	Produktive Waldfläche (siehe Definition Spalte J)
4	Schutzwaldanteil	%	Anteil Schutzwald an der gesamten produktiven Waldfläche. Als Schutzwald gelten Waldflächen, die Menschen, Tiere, Güter und Infrastrukturen vor gravitativen Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlag, Hangrutschungen und Erosion schützen. Der Schutzwald verhindert dabei die Entstehung der Naturgefahren oder bremst diese ab (Fachstelle für Gebirgswaldpflege 2021).	siehe Definition Spalte J	"Schutzwald in Ertrag"	Produktive Waldfläche 502 "Schutzwald". Als Schutzwald gelten Waldflächen, die gemäss Richt- oder Nutzungsplan, kantonaler Planung, regionaler Waldplanung oder freiwillig mit dem vorrangigen Ziel bewirtschaftet werden, den Schutz vor Naturgefahren zu verbessern (S.32).
5	Holzvorrat	Vfm/ha	Schaftholzvolumen in Rinde der lebenden Bäume und Sträucher > 7cm Durchmesser pro ha produktive Waldfläche.	7001 S2 "Holzvorrat"	siehe Definition Spalte J	siehe Definition Spalte J
6	Nadelholzanteil am Holzvorrat	%	Nadelholzanteil am gesamten Holzvorrat			
7	Holzzuwachs	Vfm/ha	Zuwachs Schaftholzvolumen in Rinde der lebenden Bäume und Sträucher > 7cm Durchmesser pro ha produktive Waldfläche.			

¹⁶ Testbetriebsnetz Forst (D), Testbetriebsnetz Großwald (A), Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz (CH)

¹⁷ Deutschland: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. 2017. Buchführung der Testbetriebe Forstwirtschaft. Ausführungsanweisung zum Erhebungsbogen für Forstbetriebe.

Österreich: Sekot W., Toscani P., Rothleitner G. 2019. Kennzahlenanalyse, Kennzahlenvergleich und Betriebsplanung. Erhebungs- und Verwendungsanleitung zur Betriebsabrechnung im Testbetriebsnetz des österreichischen Großwaldes.

Schweiz: Bader L. 2017. ForstBAR 3 – Grundlagenhandbuch. Die Kostenrechnung für Forstbetriebe.

KNZ	Betriebsstruktur und Holzeinschlag	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
8	Holznutzung	Efm/ha	Gesamte Holznutzung (liegend und ab Stock) des betrachteten Wirtschaftsjahres (ohne Rinde) pro ha produktive Waldfläche: verkauft, für Eigenverbrauch oder noch unverkauft (Lager) bzw. alles eingeschlagene Holz (inkl. Kalamitätsholz und Hackholz unterhalb der Derbholtzschwelle).	3002 "Stammholz" + 3003 "sonstiges verwertbares Holz" / KNZ 3	Mengensumme verkauftes Rohholzes inkl. Lagerveränderungen / KNZ 3	Summe Holzmengen (ohne Rinde) Erlösgruppen 300-309, 310-319, 320, 330 bzw. Mengen Erlösarten 200-209 (ohne Rinde) / KNZ 3
9		Efm/Jahr	Gesamte Holznutzung (liegend und ab Stock) des betrachteten Wirtschaftsjahres (ohne Rinde) pro Jahr: verkauft, für Eigenverbrauch oder noch unverkauft (Lager) bzw. alles eingeschlagene Holz (inkl. Kalamitätsholz und Hackholz unterhalb der Derbholtzschwelle).	3002 "Stammholz" + 3003 "sonstiges verwertbares Holz"	Mengensumme verkauftes Rohholzes inkl. Lagerveränderungen	Summe Holzmengen (ohne Rinde) Erlösgruppen 300-309, 310-319, 320, 330 bzw. Mengen Erlösarten 200-209 (ohne Rinde)
10	Laubholzanteil	%	Anteil Laubholz an der gesamten Holznutzung			
11	Hiebsatz (geplanter Einschlag)	Efm/ha	Nachhaltig einschlagbare Holzmenge pro Jahr und ha produktive Waldfläche (Erntefestmeter Derbholz ohne Rinde). Basis Forsteinrichtung (Betriebsplanung).	3001 "Nutzungssatz, Hiebsatz" pro produktive Waldfläche	"Hiebsatz" pro produktive Waldfläche	Hiebsatz (siehe Definition Spalte J)
12		Efm/Jahr	Nachhaltig einschlagbare Holzmenge pro Jahr (Erntefestmeter Derbholz ohne Rinde). Basis Forsteinrichtung (Betriebsplanung).	3001 "Nutzungssatz, Hiebsatz" pro Jahr	"Hiebsatz" pro Jahr	Hiebsatz (siehe Definition Spalte J)
13	Nutzungskoeffizient (Holznutzung/Hiebsatz)	%	Holznutzung in % des Hiebsatzes			
14	Betriebsform					
	Plenter- / Dauerwald	%	Anteil der produktiven Waldfläche mit Betriebsform Plenter- / Dauerwald			
15	schlagweiser Hochwald	%	Anteil der produktiven Waldfläche mit Betriebsform schlagweiser Hochwald			
16	Erschliessung					
	Waldstrassen	Lfm/ha	Laufmeter LKW-Strasse pro ha produktive Waldfläche	siehe Definition Spalte J	"Eigene Forststrassen" + "Gemeinschaftswege"	siehe Definition Spalte J
17	Maschinenwege	Lfm/ha	Laufmeter Maschinenwege pro ha produktive Waldfläche	siehe Definition Spalte J	Rückewege (S. 45)	siehe Definition Spalte J
18	Seilkranfläche	%	Anteil Seilkranfläche an der produktiven Waldfläche. Unter Seilkranfläche wird die produktive Waldfläche verstanden, auf der die Holzurückung ausschliesslich seilgestützt oder per Helikopter möglich ist.			
19	Strategische Ausrichtung (Produktmix)					
	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung	%	Umsatzanteil Waldbewirtschaftung an Gesamtumsatz	Summe Erlöse PB 1-3 / Summe Erlöse PB 1-5 bzw. KNZ 96 / KNZ 95	Summe "Holzerträge" + "Nicht-Holz-Erträge" / Summe "Holzerträge" + "Nicht-Holz-Erträge" + "Erträge Nebenbetriebe" bzw. KNZ 96 / KNZ 95	Erlöse 50 "Waldbewirtschaftung" / Summe Erlöse 50 "Waldbewirtschaftung" + 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen" bzw. KNZ 96 / KNZ 95

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 27: Kennzahldefinitionen Faktorausstattung und Faktorpreise

KNZ	Faktorausstattung und Faktorpreise		Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
					D	A	CH
20	Personal dispositiv	Personalintensität	AK/1'000 ha	Dispositiv tätige Arbeitskräfte (Betriebsleitung, Verwaltung) des Gesamtbetriebes pro 1'000 ha produktive Waldfläche. 1 AK = 1 Vollzeitäquivalent = 1'700 produktive Std/Jahr.	6009 "Verwaltung insgesamt" PB 1 - 5 (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte") bzw. "Verwaltung insgesamt" 6009s2 + "Verwaltung insgesamt" 6009s4. Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe dispositive Arbeitsstunden KOA 910 der Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe produktive Arbeitsstunden 41 "Betriebsleitung". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK
21		Personalintensität Waldbewirtschaftung	AK/1'000 ha	Dispositiv tätige Arbeitskräfte in der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei (Betriebsleitung, Verwaltung) pro 1'000 ha produktive Waldfläche. Nur Berücksichtigung von Arbeitsstunden zugunsten der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei bzw. ohne Std. für Dienstleistungen und die Sachgüterproduktion. 1 AK = 1 Vollzeitäquivalent = 1'700 produktive Std/Jahr.	6009 "Verwaltung insgesamt" Produktbereiche 1 - 3 (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte"). Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe dispositive Arbeitsstunden KOA 910 der Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" ohne Std. für 690 "Dienstleistungen für Dritte" und 730-790 "frei belegbare Nebenbetriebe". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe produktive Arbeitsstunden 41 "Betriebsleitung" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK
22		Personalstunden Waldbewirtschaftung	Std/ha	Produktive Arbeitsstunden der dispositiv tätigen Arbeitskräfte (Betriebsleitung, Verwaltung) pro ha produktive Waldfläche in der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei. Nur Berücksichtigung von Arbeitsstunden zugunsten der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei bzw. ohne Std. für Dienstleistungen und die Sachgüterproduktion.	6009 "Verwaltung insgesamt" Produktbereiche 1 - 3 (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte"). Umrechnung AK in produktive Std.	Summe dispositive Arbeitsstunden KOA 910 der Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" ohne Std. für 690 "Dienstleistungen für Dritte" und 730-790 "frei belegbare Nebenbetriebe"	Summe produktive Arbeitsstunden Kostenstelle 41 "Betriebsleitung" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung"
23		Lohnkosten	CHF/Std	Lohnkosten Betriebsleitung, Verwaltung (inkl. Lohnnebenkosten) pro produktive Arbeitsstunde	Summe 5101 "Betreuung u. Anteil höhere Instanzen" + 5102 "Gehälter u. Bezüge einschl. Nebenkosten" / Std. 6009 "Verwaltung insgesamt"	Summe 210 "Gehälter" + 220 "Sozialaufwand Angestellte" / Summe dispositive Arbeitsstunden KOA 910 der Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb"	10 "Personalkosten" der Kostenstelle 41 "Betriebsleitung" / Summe produktive Arbeitsstunden 41 "Betriebsleitung"
24	Personal operativ	Personalintensität	AK/1'000 ha	Operativ tätige Arbeitskräfte (Vorarbeiter, Waldarbeiter, Lehrlinge) des Gesamtbetriebes pro 1'000 ha produktive Waldfläche. 1 AK = 1 Vollzeitäquivalent = 1'700 produktive Std/Jahr.	6003 "Waldarbeiter und Auszubildende" (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte") bzw. "Waldarbeiter und Auszubildende" 6003s3 + "Waldarbeiter und Auszubildende" 6003s7. Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe operative Arbeitsstunden Waldarbeiter KOA 910 ohne Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" und ohne 730 - 790 "frei belegbare Nebenbetriebe". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe produktive Arbeitsstunden Kostenstelle 42 "Betriebspersonal". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK
25		Personalstunden Waldbewirtschaftung	AK/1'000 ha	Operativ tätige Arbeitskräfte (Vorarbeiter, Waldarbeiter, Lehrlinge) in der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei pro 1'000 ha produktive Waldfläche. Nur Berücksichtigung von Arbeitsstunden zugunsten der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei bzw. ohne Std. für Dienstleistungen und die Sachgüterproduktion. 1 AK = 1 Vollzeitäquivalent = 1'700 produktive Std/Jahr.	6003 "Waldarbeiter und Auszubildende" der Produktbereiche 1 - 3 (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte"). Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe operative Arbeitsstunden Waldarbeiter KOA 910 ohne Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb", 690 "Arbeitsleistungen für Dritte" und 730 - 790 "frei belegbare Nebenbetriebe". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK	Summe produktive Arbeitsstunden Kostenstelle 42 "Betriebspersonal" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". Umrechnung 1700 produktive Std. = 1 AK
26		Personalstunden Waldbewirtschaftung	Std/ha	Produktive Arbeitszeit der operativ tätigen Arbeitskräfte (Vorarbeiter, Waldarbeiter, Lehrlinge) in der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei pro ha produktive Waldfläche. Nur Berücksichtigung von Arbeitsstunden zugunsten der Waldbewirtschaftung inkl. Jagd und Fischerei bzw. ohne Std. für Dienstleistungen und die Sachgüterproduktion. 1 AK = 1 Vollzeitäquivalent = 1'700 produktive Std/Jahr.	6003 "Waldarbeiter und Auszubildende" der Produktbereiche 1 - 3 (Summe "entlohnte Arbeitskräfte" + "nicht entlohnte Arbeitskräfte"). Umrechnung AK in produktive Std.	Summe operative Arbeitsstunden Waldarbeiter KOA 910 ohne Kostenstellen 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb", 690 "Arbeitsleistungen für Dritte" und 730 - 790 "frei belegbare Nebenbetriebe"	Summe produktive Arbeitsstunden Kostenstelle 42 "Betriebspersonal" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung"

KNZ	Faktorausstattung und Faktorpreise	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl			
				D	A	CH	
27	Lohnkosten	CHF/Std	Lohnkosten operativ tätige Arbeitskräfte (Vorarbeiter, Waldarbeiter, Lehrlinge) inkl. Lohnnebenkosten pro produktive Arbeitsstunde	Summe 5103 "Löhne" ohne "Anerkannter Aufwand für Waldarbeiter" / produktive Arbeitszeit 6003 "Waldarbeiter und Auszubildende"	110"Leistungslöhne" + 120 "Lohnnebenkosten" / operative Arbeitsstunden Waldarbeiter KOA 910 ohne Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb"	Kostenart 10 "Personalkosten" der Kostenstelle 42 "Betriebspersonal" / produktive Arbeitsstunden 42 "Betriebspersonal"	
28	Holzernte- und Rückemaschinen	Forstraktor	Anzahl Fhrz.	Ursprünglich für die Landwirtschaft entwickelte und für den Einsatz im Wald zusätzlich ausgerüstete Fahrzeuge (Traktoren mit Forstausrüstung; Bader 2017).			
29			MAS/Jahr	Maschinenstunden Forstraktor pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
30			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Forstraktor (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
31		Forstspeziialschlepper	Anzahl Fhrz.	Speziell für die Forstwirtschaft entwickelte Fahrzeuge (z.B. Knickgelenkte Seil- und Zangenschlepper; Bader 2017).			
32			MAS/Jahr	Maschinenstunden Forstspeziialschlepper pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
33			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Forstspeziialschlepper (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
34	Forwarder		Anzahl Fhrz.	Spezialfahrzeuge für den Holztransport (Rückezüge, Tragrückeschlepper; Bader 2017).			
35			MAS/Jahr	Maschinenstunden Forwarder pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
36			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Forwarder (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
37	Harvester		Anzahl Fhrz.	Rad- und Raupenharvester			
38			MAS/Jahr	Maschinenstunden Harvester pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
39			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Harvester (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
40	Baggerprozessor		Anzahl Fhrz.	Bagger mit Harvesteraggregat zur Aufarbeitung von Rohholz.			
41			MAS/Jahr	Maschinenstunden Baggerprozessor pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
42			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Baggerprozessor (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
43	Seilwinde		Anzahl Fhrz.	Konventionelle Seilwinden zur Holzrückung im Gebirge.			
44			MAS/Jahr	Maschinenstunden Seilwinde pro Jahr (Auslastung Seilwinde). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
45			CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Seilwinde (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			

KNZ	Faktorausstattung und Faktorpreise	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
46	Mobilseilkran	Anzahl Fhrz.	Mobile halb- oder vollautomatische Seilkrananlagen zur Holzurückung im Gebirge.			
47		MAS/Jahr	Maschinenstunden Mobilseilkran pro Jahr (Auslastung Mobilseilkran). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
48		CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Mobilseilkran (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
49	Gebirgscharvester	Anzahl Fhrz.	Seilkrananlage auf LKW montiert, mit Kranprozessor zur Holzurückung und vollmechanisierten Aufarbeitung von Rohholz im Gebirge.			
50		MAS/Jahr	Maschinenstunden Gebirgscharvester pro Jahr (Maschinenauslastung). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Auslastung ausweisen.			
51		CHF/MAS	Kosten pro Maschinenstunde Gebirgscharvester (Maschinenkosten). Bei mehreren Maschinen durchschnittliche Maschinenkosten ausweisen.			
52	Weitere...	Anzahl Fhrz.				
53		MAS/Jahr				
54		CHF/MAS				

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 28: Definitionen Erfolgskennzahlen

KNZ	Erfolg	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
55	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha	Erfolg Gesamtbetrieb: Erfolg aus Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung), Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Erfolg PB1 - PB5. Saldo KNZ 95 - 73	Summe Erfolg "Holzproduktion" + "Nebenbetriebe". Saldo KNZ 95 - 73	Summe Erfolg Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen". Saldo KNZ 95 - 73
56	Waldbewirtschaftung Waldbewirtschaftung	CHF/ha	Erfolg Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Erfolg PB1 - PB3. Saldo KNZ 96 - 74	Erfolg "Holzproduktion". Saldo KNZ 96 - 74	Erfolg Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen". Saldo KNZ 96 - 74
57		CHF/Efm	Erfolg Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die Gesamtnutzung.	Summe Erfolg PB1 - PB3. Saldo KNZ 97 - 75	Erfolg "Holzproduktion". Saldo KNZ 97 - 75	Erfolg Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen". Saldo KNZ 97 - 75
58	Waldbewirtschaftung ohne Förderung	CHF/ha	Erfolg aus Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung, <u>ohne</u> Förderung). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Erfolg PB1 - PB3 - 7006s3-5 "Fördermittel" PB 1 - 3. Saldo KNZ 96 - 74 - 104	Erfolg "Holzproduktion" - 180000 "Förderungen". Saldo KNZ 96 - 74 - 104	Erfolg Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" - Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". Saldo KNZ 96 - 74 - 104
59		CHF/Efm	Erfolg aus Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung, ohne Förderung). Bezugsgrösse ist die Gesamtnutzung.	Summe Erfolg PB1 - PB3 - 7006s3-5 "Fördermittel" PB 1 - 3. Saldo KNZ 97 - 75 - 105	Erfolg "Holzproduktion" - 180000 "Förderungen". Saldo KNZ 97 - 75 - 105	Erfolg Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" - Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". Saldo KNZ 97 - 75 - 105
60	Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha	Erfolg aus Jagd, Jagdpacht und Fischerei. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Saldo 4010s8 "Ertrag Jagd, Fischerei" - 5120s4 "Aufwand Jagd und Fischerei insgesamt". Saldo KNZ 108 - 87	Summe Erfolg 610 "Jagd" + 620 "Fischerei". Saldo KNZ 108 - 87	Verfügungsrechte Jagd und Fischerei nicht dem Waldbesitz zugeordnet. Wird in CH nicht erfasst, ist unabhängig vom Waldbesitz.
61	Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha	Erfolg aus Gebäude und sonstige Anlage. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Saldo 4009s8 "Ertrag Liegenschaften" - 5120s3 "Aufwand Liegenschaften insgesamt". KNZ 110 - 87	Summe Erfolg 320 "Betriebsgebäude" + 330 "Sonderanlagen". Saldo KNZ 109 - 87	Erfolg aus Liegenschaften und Anlagen im Wald der Erlösart 249 "Übrige Erlöse" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". Saldo KNZ 109 - 87

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 29: Kennzahldefinitionen Deckungsbeiträge

KNZ	Deckungsbeitrag I	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
62	Waldbewirtschaftung DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös ohne Förderung	CHF/Efm	Holzerlös Liegendverkauf (inkl. Eigenverbrauch) - Kosten Holzernte + Erlös Verkauf ab Stock + Holz an Lager bzw. Holzerlös Gesamtnutzung - Kosten Holzernte (Kosten Eigen- und Fremdleistung für: Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz). Bezugsmenge ist die Gesamtnutzung.	4006s8 "Holz zusammen"- 5020s6 "Aufwand Holzeinschlag" - 5020s7 "Holzrücken, Holztransport". KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9)	110000 "Holzverkauf" + 120000 "Holzvorratsänderungen" + 130000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 140000 "Rohholzzukauf" - 200 "Holzernte" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" + Holzschutz. KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9)	Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 320 " Verkäufe ab Stock an Dritte" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" - Summe Tätigkeiten 620 "Holzernte" + 621 "Transport zum Lagerort" + 622 "Holzschutz" + 623 "Transport ab Lagerort" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9)
63	DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös inkl. Förderung	CHF/Efm	Holzerlös Liegendverkauf (inkl. Eigenverbrauch) - Kosten Holzernte + Erlös Verkauf ab Stock + Holz an Lager + Förderung bzw. Holzerlös Gesamtnutzung - Kosten Holzernte (Kosten Eigen- und Fremdleistung für: Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz) + Förderung. Bezugsmenge ist die Gesamtnutzung.	4006s8 "Holz zusammen"- 5020s6 "Aufwand Holzeinschlag" - 5020s6 "Holzrücken, Holztransport" + 7006s3-5 "Fördermittel" PB 1 - 3. KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9) + KNZ 105	110000 "Holzverkauf" + 120000 "Holzvorratsänderungen" + 130000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 140000 "Rohholzzukauf" - 200 "Holzernte" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" + Holzschutz + 180000 "Förderungen". KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9) + KNZ 105	Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 320 " Verkäufe ab Stock an Dritte" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" - Summe Tätigkeiten 620 "Holzernte" + 621 "Transport zum Lagerort" + 622 "Holzschutz" + 623 "Transport ab Lagerort" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" + 23 "Beiträge" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". KNZ KNZ 99 - (KNZ 81 * 3 / 9) + KNZ 105
64	DB 1: Holzerntekostenfreier Erlös Liegendverkauf ohne Förderung	CHF/Efm	Holzerlös Liegendverkauf (inkl. Eigenverbrauch) + Holz an Lager - Kosten Holzernte (Kosten Eigen- und Fremdleistung für: Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz) . Bezugsmenge ist die Liegendnutzung.	4006s8 "Holz zusammen"- 4006s2 "Holz zusammen" - 5020s2 "Aufwand Holzeinschlag" - 5020s6 "Holzrücken, Holztransport". KNZ 100 - (KNZ 81 * 3 / 9 * 101)	112000-117000 "Holzverkauf" + 122000-127000 "Holzvorratsänderungen" + 132000-137000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 142000-147000 "Rohholzzukauf" - 200 "Holzernte" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" + Holzschutz. KNZ 100 - (KNZ 81 * 3 / 9 * 101)	Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" - Summe Tätigkeiten 620 "Holzernte" + 621 "Transport zum Lagerort" + 622 "Holzschutz" + 623 "Transport ab Lagerort" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung". KNZ 100 - (KNZ 81 * 3 / 9 * 101)

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 30: Kennzahldefinitionen Umsatzrentabilität

KNZ	Umsatzrentabilität	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
65	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	%	Umsatzrentabilität Gesamtbetrieb: Umsatzrentabilität aus Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung), Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion		KNZ 55 / 95	
66	Waldbewirtschaftung Waldbewirtschaftung	%	Umsatzrentabilität aus Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung)		KNZ 56 / 96	
67	Jagd, Jagdpacht und Fischerei	%	Umsatzrentabilität aus Jagd, Jagdpacht und Fischerei		KNZ 60 / 108	
68	Gebäude und sonstige Anlagen	%	Umsatzrentabilität aus Gebäude und sonstige Anlage		KNZ 61 / 109	

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 31: Kennzahldefinitionen Wirtschaftlichkeit

KNZ	Wirtschaftlichkeit	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
69	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion		Wirtschaftlichkeit Gesamtbetrieb: Wirtschaftlichkeit Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung), Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion		KNZ 95 / 73	
70	Waldbewirtschaftung Waldbewirtschaftung		Wirtschaftlichkeit Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung)		KNZ 96 / 74	
71	Jagd, Jagdpacht und Fischerei		Wirtschaftlichkeit Jagd, Jagdpacht und Fischerei		KNZ 108 / 87	
72	Gebäude und sonstige Anlagen		Wirtschaftlichkeit Gebäude und sonstige Anlage		KNZ 109 / 88	

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 32: Kennzahldefinitionen Kostenstruktur

KNZ	Kosten nach Kostenträger und Kostenstellen	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
73	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha	Gesamtkosten: Kosten Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung), Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Kosten PB1 - PB5: "Unternehmensaufwand insgesamt" 5020s5 / KNZ 3 bzw. KNZ 74 + Summe Kosten PB 4 + 5 (5120s8-9 / KNZ 3)		Summe Kosten Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen" / KNZ 3 bzw. Summe KNZ 74 + (Summe Kosten Kostenträger 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen" / KNZ 3)
74	Waldbewirtschaftung Total Waldbewirtschaftung	CHF/ha	Kosten Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Kosten PB 1 - 3: "Aufwand insgesamt" 5120s5-7 / KNZ 3 bzw. Summe KNZ 76 + 81 + 85 + 87 + 88 + 89 + 90	Summe Kostenstellen 100 "Waldbau" + 200 "Holzernte" + 300 "Anlagen" + 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" + 600-680 "Nebenbetriebe I" + 700-720 "Nebenbetriebe II". Teil Holzproduktion (KST 100 - 430) als Nettokosten, ohne 160000 "Benützungsentgelte" + ohne 170000 "Kostenersätze". Einzig Kostenstellen 320 "Betriebsgebäude" + 330 "Sonderanlagen" inkl. "Benützungsentgelte" und "Kostenersätze" / KNZ 3. Summe KNZ 76 + 81 + 85 + 87 + 88 + 89 + 90	Summe Kosten Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 3. Summe KNZ 76 + 81 + 85 + 87 + 88 + 89 + 90
75		CHF/Efm	Kosten Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die Gesamtnutzung.	Summe Kosten PB 1 - 3: "Aufwand insgesamt" 5120s5-7 / KNZ 9	Summe Kostenstellen 100 "Waldbau" + 200 "Holzernte" + 300 "Anlagen" + 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" + 600-680 "Nebenbetriebe I" + 700-720 "Nebenbetriebe II". Teil Holzproduktion (KST 100 - 430) als Nettokosten, ohne 160000 "Benützungsentgelte" + ohne 170000 "Kostenersätze". Einzig Kostenstellen 320 "Betriebsgebäude" + 330 "Sonderanlagen" inkl. "Benützungsentgelte" und "Kostenersätze" / KNZ 9	Summe Kosten Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 9
76	Waldbau	CHF/ha	Kosten Jungwaldpflege, Bestandesbegründung, Forstschutz, Wildschadenverhütung, Schlagräumung, ohne Anzeichen und Aufsicht. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Kostenstellen "Walderneuerung" + "Waldpflege" + "Waldschutz" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s8-10 / KNZ 3	Kostenstelle 100 "Waldbau" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" / KNZ 3	Kosten der Tätigkeiten 61 "1. Produktionsstufe" ohne 615 "Anzeichen", ohne 616 "Aufsicht 1.PS", ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierenebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
77	- Bestandesbegründung pro produktive Waldfläche	CHF/ha	Kosten Bestandesbegründung: Pflanzungen im Wald inkl. Pflanzentransport, einschlagen, setzen, Startdüngung, wässern, nachpflanzen, Flächenvorbereitung für Naturverjüngung usw. (Bader 2017). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Kostenstelle "Walderneuerung" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s8 / KNZ 3	Kostenstelle 120 "Bestandesbegründung" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" / KNZ 3	Kosten Tätigkeiten 610 "Bestandesbegründung" + 614 "Schlagräumung und Schlagpflege" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierenebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
78	pro behandelte Fläche	CHF/ha	Kosten Bestandesbegründung: Pflanzungen im Wald inkl. Pflanzentransport, einschlagen, setzen, Startdüngung, wässern, nachpflanzen, Flächenvorbereitung für Naturverjüngung usw. (Bader 2017). Bezugsgrösse ist die effektiv behandelte bzw. bepflanzte Waldfläche.	Kostenstelle "Walderneuerung" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s8 / effektiv bepflanzte Waldfläche	Kostenstelle 120 "Bestandesbegründung" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostenersätze" / effektiv bepflanzte Waldfläche	Kosten Tätigkeiten 610 "Bestandesbegründung" + 614 "Schlagräumung und Schlagpflege" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierenebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / effektiv bepflanzte Waldfläche

KNZ	Kosten nach Kostenträger und Kostenstellen	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
79	- Jungwaldpflege pro produktive Waldfläche	CHF/ha	Kosten Jungwaldpflege pro ha produktive Waldfläche: Austrichtern, Jungwuchs- und Dickungspflege, Stangenholzpflege (ohne grösseren Anfall verkaufsfähiger Sortimente bzw. Anfall von Derbholz), Wertastung. Eingriffe mit bedeutendem Holzanfall sind der Holzernte zu zurechnen (BMELV 2017 und Bader 2017).	Kostenstelle "Waldpflege" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s9 / KNZ 3	Summe Kostenstellen 130 "Kultur- und Jungwuchspflege" + 141 "Dickungspflege" + 143 "Astung" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / KNZ 3	Kosten Tätigkeit 611 "Jungwaldpflege" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
80	pro behandelte Fläche	CHF/ha	Kosten Jungwaldpflege pro ha effektiv gepflegte Waldfläche: Austrichtern, Jungwuchs- und Dickungspflege, Stangenholzpflege (ohne grösseren Anfall verkaufsfähiger Sortimente bzw. Anfall von Derbholz), Wertastung. Eingriffe mit bedeutendem Holzanfall sind der Holzernte zu zurechnen (BMELV 2017 und Bader 2017).	Kostenstelle "Waldpflege" PB 1 / effektiv gepflegte Waldfläche bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s9 / effektiv gepflegte Waldfläche	Summe Kostenstellen 130 "Kultur- und Jungwuchspflege" + 141 "Dickungspflege" + 143 "Astung" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / effektiv gepflegte Waldfläche	Kosten Tätigkeit 611 "Jungwaldpflege" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / effektiv gepflegte Waldfläche
81	Holzernte	CHF/ha	Kosten Eigen- und Fremdleistung für Fällung, Aufarbeitung, Rückung bis Waldstrasse und Transport ab Lagerort, inkl. Holzschutz. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Kostenstellen "Holzeinschlag" + "Holzrücken, Holztransport" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s6-7 / KNZ 3	Kostenstelle 200 "Holzernte" ohne 232 "Rohholzbearbeitung" sowie ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" + Kosten Holzschutz / KNZ 3	Kosten Tätigkeiten 620 "Holzernte" + 621 "Transport zum Lagerort" + 622 "Holzschutz" + 623 "Transport ab Lagerort" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
82	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse	CHF/Efm	Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse aus Eigen- und Fremdleistung. Bezugsmenge ist die Liegendnutzung (Holzerntekosten wirksame Nutzungsmenge).	Summe Kostenstellen "Holzeinschlag" + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse aus Eigen- und Fremdleistung sofern nicht bereits in "Holzeinschlag" enthalten des PB 1 / Liegendnutzung bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s6 + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse / Liegendnutzung (KNZ 101 * KNZ 9)	Kostenstellen 210 "Fällung und Rückung" + 240 "Holzerntegemeinkosten" aus Eigen- und Fremdleistung ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / Liegendnutzung (KNZ 101 * KNZ 9)	Kosten Tätigkeit 620 "Holzernte" aus Eigen- und Fremdleistung des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" / Liegendnutzung (KNZ 101 * KNZ 9)
83	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>in Eigenregie</u>	CHF/Efm	Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse aus Eigenleistung. Bezugsmenge ist die Liegendnutzung des in Eigenleistung eingeschlagenen Rohholzes (Holzerntekosten wirksame Nutzungsmenge).	Summe Kostenstellen "Holzeinschlag" + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse aus Eigenleistung sofern nicht bereits in "Holzeinschlag" enthalten des PB 1 / Liegendnutzung eigener Einschlag bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s6 + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse / Liegendnutzung eigener Einschlag	Kostenstellen 210 "Fällung und Rückung" + 240 "Holzerntegemeinkosten" aus Eigenleistung ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / Liegendnutzung eigener Einschlag	Kosten Tätigkeit 620 "Holzernte" ohne 130 "Unternehmerleistungen" und ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / Liegendnutzung eigener Einschlag
84	- Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse <u>durch Unternehmer</u>	CHF/Efm	Stückkosten für Fällung, Aufarbeitung und Rückung bis Waldstrasse aus Fremdleistung. Bezugsmenge ist die Liegendnutzung des in Fremdleistung eingeschlagenen Rohholzes (Holzerntekosten wirksame Nutzungsmenge).	Summe Kostenstellen "Holzeinschlag" + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse aus Fremdleistung sofern nicht bereits in "Holzeinschlag" enthalten des PB 1 / Liegendnutzung Einschlag Unternehmer bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s6 + Kosten für Holzrückung an Waldstrasse / Liegendnutzung Einschlag Unternehmer	Kostenstellen 210 "Fällung und Rückung" + 240 "Holzerntegemeinkosten" aus Fremdleistung ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / Liegendnutzung Einschlag Unternehmer	Kosten 130 "Unternehmerleistungen" der Tätigkeit 620 "Holzernte" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / Liegendnutzung Einschlag Unternehmer

KNZ	Kosten nach Kostenträger und Kostenstellen	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
85	Walderschliessung	CHF/ha	Kosten Unterhalt an Waldstrassen, Maschinenwegen, Rückegassen, Brücken, Lagerplätzen sowie Bach-, Lawinen-, Gleitschnee-, Steinschlag- und Rutschverbauungen usw. (Bader 2017). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Kostenstelle "Walderschliessung" PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s11 / KNZ 3	Kostenstelle 310 "Bringungsanlagen" + Kosten für Bach-, Lawinen-, Gleitschnee-, Steinschlag- und Rutschverbauungen (in Kostenstelle 330 "Sonderanlagen" enthalten) ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / KNZ 3	Kosten Tätigkeit 60 "Unterhalt" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
86	- Strassenunterhalt	CHF/lfm	Kosten Unterhalt Waldstrassen, Maschinenwegen, Rückegassen, Brücken, Lagerplätzen (alle Arbeiten an Oberbau, Böschung und Entwässerung, öffnen von Gräben, Ablanden, Überkiesen, Walzen, Reinigen von Durchlässen, Entlauben, zurückschneiden von Sträuchern, Bankett mulchen, Schneeräumung usw.; Bader 2017). Bezugsgrösse sind die effektiv unterhaltenen Laufmeter Waldstrasse.	Kostenstelle "Walderschliessung" PB 1 ohne Unterhalt Verbauungen (Bach-, Lawinen-, Gleitschnee-, Steinschlag- und Rutschverbauungen) / Anzahl effektive unterhaltene Laufmeter Waldstrassen und Maschinenwege bzw. "Aufwand insgesamt" 5020s11 - Summe Kosten Unterhalt Verbauungen / Anzahl effektive unterhaltene Laufmeter Waldstrassen und Maschinenwege	Kostenstelle 310 "Bringungsanlagen" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / Anzahl effektive unterhaltene Laufmeter Waldstrassen und Maschinenwege	Kosten Tätigkeit 61 "Strassenunterhalt" ohne Kosten Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" und ohne 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / Anzahl effektive unterhaltene Laufmeter Waldstrassen und Maschinenwege
87	Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha	Kosten Jagd, Jagdpacht und Fischerei (inkl. Verwaltungskosten für Jagd und Fischerei). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Kostenstelle "Jagd, Fischerei" + Verwaltungskosten Jagd, Fischerei PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5120s4 + Verwaltungskosten Jagd, Fischerei / KNZ 3	Kostenstellen 610 "Jagd" + 620 "Fischerei" / KNZ 3	Verfügungrechte Jagd und Fischerei sind nicht dem Waldbesitz zugeordnet. Wird in CH nicht erfasst, ist unabhängig vom Waldbesitz.
88	Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha	Kosten Gebäude (Liegenschaften) und sonstige Anlagen im Wald. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Kostenstelle "Liegenschaften" ohne Erlöse Abbau Kies und Sand PB 1 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5120s3 / KNZ 3	Kostenstellen 320 "Betriebsgebäude" + 330 "Sonderanlagen" (inkl. 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze") / KNZ 3	siehe Definition Spalte K
89	Verwaltung	CHF/ha	Sämtliche Kosten für die Verwaltung und Führung des Forstbetriebes: Planung, Arbeitsvorbereitung, Marketing und Vertrieb, Administration, Buchführung, Steuern, Versicherungen, Aufsicht, Forsteinrichtung, Dienstfahrzeuge, Dienst- und Werkwohnungen für Forstpersonal, Forstbüro- und Betriebsgebäude, Büromaterial usw (BMELV 2017 und Bader 2017). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Kostenstelle "Verwaltungsaufwand" PB 1 - PB 3 / KNZ 3 bzw. "Aufwand insgesamt" 5117s5-7 / KNZ 3	Kostenstelle 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" + 430 "allgemeiner Betrieb" ohne 160000 "Benützungsentgelte" und 170000 "Kostensätze" / KNZ 3	Kosten Tätigkeiten 690 "Verwaltungstätigkeiten" + 615 "Anzeichen" + 616 "Aufsicht 1. PS" + 626 "Aufsicht 2. PS" + Kostenstellen 409 "Verwaltung auf Revierebene" + 404 "Werkhof" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
90	Übrige Kosten	CHF/ha	Übrige Kosten der Waldbewirtschaftung. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.		KNZ 74 - (76 + 81 + 85 + 87 + 88 + 89)	

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 33: Kennzahldefinitionen Unternehmereinsatz

KNZ	Unternehmereinsatz	Einheit	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
91	Anteil Leistungen durch Unternehmer Total Waldbewirtschaftung	% Kosten	Anteil Kosten Unternehmer an Gesamtkosten Waldbewirtschaftung. Definition Gesamtkosten Waldbewirtschaftung siehe KNZ 74 (Spalte K).	Summe 5107 "Unternehmerleistungen" PB 1 - 3 / KNZ 74 bzw. "Unternehmerleistungen" (5107s5-7 / KNZ 3) / KNZ 74	Summe (Kostenart 410 "Unternehmereinsatz" der Kostenstellen 100 "Waldbau" + 200 "Holzernte" + 300 "Anlagen" + 400 "Verwaltung und allgemeiner Betrieb" + 600-680 "Nebenbetriebe I" + 700-720 "Nebenbetriebe II" / KNZ 3) / KNZ 74	Summe (Kostenarten 130 "Unternehmerleistungen" + 140 "Dienstleistungen der Trägerschaft" pro produktive Waldfläche der Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 3) / KNZ 74
92	Waldbau	% Kosten	Anteil Kosten Unternehmer an Gesamtkosten Waldbau. Definition Gesamtkosten Waldbau siehe KNZ 76 (Spalte K).	Summe (5007 "Unternehmerleistungen" der Kostenstellen "Walderneuerung" + "Waldpflege" + "Waldschutz" PB 1 / KNZ 3) / KNZ 76 bzw. "Unternehmerleistungen" (5007s8-10 / KNZ 3) / KNZ 76	Summe (Kostenart 410 "Unternehmereinsatz" der Kostenstelle 100 "Waldbau" / KNZ 3) / KNZ 76	Summe (Kostenarten 130 "Unternehmerleistungen" + 140 "Dienstleistungen der Trägerschaft" pro produktive Waldfläche der Tätigkeiten 61 "1. Produktionsstufe" ohne 615 "Anzeichnen", ohne 616 "Aufsicht 1.PS" und ohne Kosten Kostenstelle 409 "Verwaltung auf Revierebene" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3) / KNZ 76
93	Holzernte	% Kosten	Anteil Kosten Unternehmer an Gesamtkosten Holzernte. Definition Gesamtkosten Holzernte siehe KNZ 81 (Spalte K).	Summe (5007 "Unternehmerleistungen" der Kostenstellen "Holzeinschlag" + "Holzrücken, Holztransport" PB 1 / KNZ 3) / KNZ 81 bzw. "Unternehmerleistungen" (5007s6-7 / KNZ 3) / KNZ 81	Summe (Kostenart 410 "Unternehmereinsatz" der Kostenstelle 200 "Holzernte" ohne 232 "Rohholzbearbeitung" + Kosten Holzschutz / KNZ 3) / KNZ 81	Summe (Kostenarten 130 "Unternehmerleistungen" + 140 "Dienstleistungen der Trägerschaft" pro produktive Waldfläche der Tätigkeiten 620 "Holzernte" + 621 "Transport zum Lagerort" + 622 "Holzschutz" + 623 "Transport ab Lagerort" ohne Kosten Kostenstelle 409 "Verwaltung auf Revierebene" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3) / KNZ 81
94	Walderschliessung	% Kosten	Anteil Kosten Unternehmer an Gesamtkosten Walderschliessung. Definition Gesamtkosten Walderschliessung siehe KNZ 85 (Spalte K).	Summe (5007 "Unternehmerleistungen" der Kostenstelle "Walderschliessung" PB 1 / KNZ 3) / KNZ 85 bzw. "Unternehmerleistungen" (5007s11 / KNZ 3) / KNZ 85	Summe (Kostenart 410 "Unternehmereinsatz" der Kostenstelle 310 "Bringungsanlagen" + Kosten für Bach-, Lawinen-, Gleitschnee-, Steinschlag- und Rutschverbauungen (in Kostenstelle 330 "Sonderanlagen" enthalten) / KNZ 3) / KNZ 85	Summe (Kostenarten 130 "Unternehmerleistungen" + 140 "Dienstleistungen der Trägerschaft" pro produktive Waldfläche der Tätigkeit 60 "Unterhalt" ohne Kosten Kostenstelle 409 "Verwaltung auf Revierebene" des Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3) / KNZ 85

Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 34: Kennzahldefinitionen Erlösstruktur

KNZ	Erlöse	Einheiten	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
95	Gesamtbetrieb Waldbewirtschaftung, Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion	CHF/ha	Gesamterlöse: Kosten Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung), Dienstleistungen und Hoheit, Sachgüterproduktion. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Erlöse PB1 - PB5 inkl. Förderungen: "Unternehmensertragsgesamt" 4018s8 / KNZ 3 bzw. KNZ 74 + Summe Erlöse PB 4 + 5 (4015s8 + 4016s8 + 7006s2 + 7006s6 / KNZ 3)	Summe Erlöse 100000 "Forstwirtschaft" + 600000 "Nebenbetriebe I" + 700000 "Nebenbetriebe II" / KNZ 3	Summe Erlöse Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen" / KNZ 3 bzw. Summe KNZ 96 + (Summe Erlöse Kostenträger 51 "Sachgüterproduktion" + 52 "Dienstleistungen" / KNZ 3)
96	Waldbewirtschaftung Total Waldbewirtschaftung	CHF/ha	Erlöse Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	Summe Erlöse PB 1 - 3 inkl. Förderungen: "Summe Produktbereich Holz" 4012s8 + "Schutz und Sanierung" 4013s8 + "Erholung u. Umweltbildung" 4014s8 + "Fördermittel" 7006s3-5 / KNZ 3 bzw. Summe KNZ 98 + 104 + 108 + 109 + 110	Summe Erlöse 100000 "Forstwirtschaft" + 600000 "Nebenbetriebe I" ohne Erlöse 690000 "Arbeitsleistungen für Dritte" + 700000 "Nebenbetriebe II" ohne Erlöse 730000 - 7900000 "frei belegbare Nebenbetriebe" / KNZ 3 . Summe KNZ 98 + 104 + 108 + 109 + 110	Summe Erlöse Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 3. Summe KNZ 98 + 104 + 108 + 109 + 110
97		CHF/Efm	Erlöse Waldbewirtschaftung (inkl. Nebennutzungen, Schutz, Umweltbildung und Förderung). Bezugsgrösse ist die Gesamtnutzung.	Summe Erlöse PB 1 - 3 inkl. Förderungen: "Summe Produktbereich Holz" 4012s8 + "Schutz und Sanierung" 4013s8 + "Erholung u. Umweltbildung" 4014s8 + "Fördermittel" 7006s3-5 / KNZ 9	Summe Erlöse 100000 "Forstwirtschaft" + 600000 "Nebenbetriebe I" ohne Erlöse 690000 "Arbeitsleistungen für Dritte" + 700000 "Nebenbetriebe II" ohne Erlöse 730000 - 7900000 "frei belegbare Nebenbetriebe" / KNZ 9	Summe Erlöse Kostenträger 50 "Waldbewirtschaftung" + 526 "Waldschulen, Vorträge, Führungen" / KNZ 9
98		CHF/ha	Summe Holzerlöse Liegendverkauf (inkl. Eigenverbrauch und Holz an Lager) und Verkauf ab Stock. Bezugsgrösse ist die gesamte produktive Waldfläche.	"Holz zusammen" 4006s8 / KNZ 3	Summe Erlöse 110000 "Holzverkauf" + 120000 "Holzvorratsänderungen" + 130000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 140000 "Rohholzzukauf" / KNZ 3	Summe Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" + 320 "Verkäufe ab Stock an Dritte" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
99		CHF/Efm	Summe Holzerlöse Liegendverkauf (inkl. Eigenverbrauch und Holz an Lager) und Verkauf ab Stock. Bezugsgrösse ist die Gesamtnutzung.	"Holz zusammen" 4006s8 / KNZ 9	Summe Erlöse 110000 "Holzverkauf" + 120000 "Holzvorratsänderungen" + 130000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 140000 "Rohholzzukauf" / KNZ 9	Summe Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" + 320 "Verkäufe ab Stock an Dritte" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 9
100		CHF/Efm	Summe Holzerlöse Liegendverkauf, Eigenverbrauch und Holz an Lager. Bezugsgrösse ist die Liegendnutzung.	"Holz zusammen" 4006s8 - "Holz zusammen" 4006s2 / "Holzeinschlag insgesamt" 3005s8 - "Einschlag unwerthbares Holz" 3004s8 - "Frei Stock verkauft, Selbstwerber" 3006s8	Summe Erlöse 112000-117000 "Holzverkauf" + 122000-127000 "Holzvorratsänderungen" + 132000-137000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 142000-147000 "Rohholzzukauf" / Holznutzung liegend bzw. Mengensumme Erlöse 112000-117000 "Holzverkauf" + 122000-127000 "Holzvorratsänderungen" + 132000-137000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 142000-147000 "Rohholzzukauf"	Summe Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / "Holznutzung liegend" bzw. Mengensumme 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung"

KNZ	Erlöse	Einheiten	Definition Kennzahl	Spezifische Definition Kennzahl		
				D	A	CH
101	- Anteil Liegendnutzung Gesamtnutzung	%	Anteil der Liegendnutzung (Liegendverkauf, Eigenverbrauch und Holz an Lager) an der Gesamtnutzung	"Holzeinschlag insgesamt" 3005s8 - "Einschlag unverwertbares Holz" 3004s8 - "Frei Stock verkauft, Selbstwerber" 3006s8 / KNZ 9	Mengensumme Erlöse 112000-117000 "Holzverkauf" + 122000-127000 "Holzvorratsänderungen" + 132000-137000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 142000-147000 "Rohholzzukauf" / KNZ 9	Mengensumme Erlösgruppen 30 "Liegendverkäufe" + 31 "Holz für Eigenbedarf" + 330 "Lagerveränderungen" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 9
102	- Holzerlös Nutzung ab Stock	CHF/Efm	Holzerlöse Verkauf ab Stock. Bezugsmenge ist die Holznutzung ab Stock.	"Holz zusammen" 4006s2 / "Frei Stock verkauft, Selbstwerber" 3006s8	Summe Erlöse 111000 "Holzverkauf" + 131000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 141000 "Rohholzzukauf" / Holznutzung ab Stock bzw. Mengensumme Erlöse 111000 "Holzverkauf" + 131000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 141000 "Rohholzzukauf"	Summe Erlösgruppe 320 "Verkäufe ab Stock an Dritte" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / "Holznutzung stehend" bzw. Mengensumme 320 "Verkäufe ab Stock an Dritte" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung"
103	- Anteil Nutzung ab Stock	%	Anteil ab Stock Verkauf an der Gesamtnutzung	"Frei Stock verkauft, Selbstwerber" 3006s8 / KNZ 9	Mengensumme Erlöse 111000 "Holzverkauf" + 131000 "Deputate und Eigenverbrauch" + 141000 "Rohholzzukauf" / KNZ 9	Mengensumme Erlösgruppe 320 "Verkäufe ab Stock an Dritte" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 9
104	Förderungen	CHF/ha	Förderungen und Abgeltungen für die Waldbewirtschaftung (Walderneruerung, Waldbau, Schadholzaufarbeitung, Forststrassen, Erholung, Biodiversität, Schutzwaldbewirtschaftung uws). Bezugsmenge ist die gesamte produktive Waldfläche.	Erlöse "Fördermittel" 7006s3-5 / KNZ 3	Erlöse 180000 "Förderungen" / KNZ 3	Summe Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 3
105		CHF/Efm	Förderungen und Abgeltungen für die Waldbewirtschaftung (Walderneruerung, Waldbau, Schadholzaufarbeitung, Forststrassen, Erholung, Biodiversität, Schutzwaldbewirtschaftung uws). Bezugsmenge ist die Gesamtnutzung.	Erlöse "Fördermittel" 7006s3-5 / KNZ 9	Erlöse 180000 "Förderungen" / KNZ 9	Summe Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 50 "Waldbewirtschaftung" / KNZ 9
106	- Förderungen / Abgeltungen Schutzwaldbewirtschaftung	CHF/ha	Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung (Walderneruerung, Jungwaldpflege, Durchforstung, Schadholzaufarbeitung, Forststrassen usw.). Bezugsmenge ist die gesamte produktive Waldfläche.	Erlöse "Fördermittel" 7006s3-5 zugunsten der Schutzwaldbewirtschaftung / KNZ 3	Erlöse 180000 "Förderungen" zugunsten der Schutzwaldbewirtschaftung / KNZ 3	Summe Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 502 "Schutzwald" / KNZ 3
107		CHF/Efm	Abgeltungen für die Schutzwaldbewirtschaftung (Walderneruerung, Jungwaldpflege, Durchforstung, Schadholzaufarbeitung, Forststrassen usw.). Bezugsmenge ist die Gesamtnutzung.	Erlöse "Fördermittel" 7006s3-5 zugunsten der Schutzwaldbewirtschaftung / KNZ 9	Erlöse 180000 "Förderungen" zugunsten der Schutzwaldbewirtschaftung / KNZ 9	Summe Erlösart 23 "Beiträge" des Kostenträgers 502 "Schutzwald" / KNZ 9
108	Jagd, Jagdpacht und Fischerei	CHF/ha	Erlöse Jagd, Jagdpacht und Fischerei	Erlöse "Jagd, Fischerei" 4010s8 / KNZ 3	Summe Erlöse 610000 "Jagd" + 620000 "Fischerei" jeweils ohne Förderung / KNZ 3	Verfügungsrechte Jagd und Fischerei sind nicht dem Waldbesitz zugeordnet. Wird in CH nicht erfasst, ist unabhängig vom Waldbesitz.
109	Gebäude und sonstige Anlagen	CHF/ha	Erlöse aus Verpachtung und Vermietung von Gebäuden (Liegnschaften) und sonstigen Anlagen im Wald. Bezugsmenge ist die gesamte produktive Waldfläche.	Erlöse "Liegnschaften" 4009s8 / KNZ 3	Summe Erlöse 320000 "Betriebsgebäude" + 330000 "Sonderanlagen" / KNZ 3	siehe Definition Spalte J
110	Übrige Erlöse	CHF/ha	Übrige Erlöse Waldbewirtschaftung. Bezugsmenge ist die gesamte produktive Waldfläche.		KNZ 96 - 98 - 104 - 108 - 109	

Quelle: eigene Darstellung

Anhang B: Entwurf Analyseraster Ursachenanalyse Holzernte Delphi-Befragung

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen				
		Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar (durch Forstbetrieb)	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge	
Kalamitätsholz	Efm	800 Efm	0	kein Kalamitätsholz	5%	x Phatogene	kaum	1 - 3	1 - 3	
	Flächenverteilung	Käfernester	-			x Naturgewalten	nein			
	Lbh-Anteil (%)	0%	-							
	Stückmasse (BHD)	50 cm	-							
Eingriffsart und -ziele	Betriebsart- und form (% Gesamtnutzung):	100%		kein Plenter-/Dauerwald-betrieb	5%	x Forstgesetz, Verordnungen (Kahlschlag)	nein			
	- Durchforstung Plenter-/Dauerwald					x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	2	2	
	- Räumung/Kahlschlag Hochw.					x Alterstruktur Bestände	ja	2	2	
	- Durchforstung Hochwald					20%	+20% Räumung			
	- Saumschlag Hochwald					50%	+50% Durchforstung Hochwald			
	- Femelschlag Hochwald					30%	+30% Saumschlag			
	- Saumschlag Hochwald									
	- Schirmschlag Hochwald									
Durchschnittliche Schlaggrösse	Efm	300 Efm	1'000 Efm	+700 Efm	5%	x Hiebsatz (Betriebsgrösse)	ja	2	2	
						x Fläche zusammenhängende Waldkomplexe / Bestände	nein			
						x Waldbauliche Massnahmenplanung	ja	2	2	
						x Erholungsnutzung / Tourismus	ja	2	2	
Laubholzanteil	Anteil Gesamtnutzung (%)	60%	40%	-20%	10%	x Baumartenzusammensetzung ausscheidende Bestände	ja	2 - 3	2	
BHD ausscheidender Bestand (Stückmasse)	Durchschnitt Gesamtnutzung (cm)	45 cm	65cm	+20cm	5%	x Altersstruktur Bestände	ja	2	2	
						x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	1	1	
						x Eingriffsart und -ziele	ja	1	1	
Nutzungsintensität	Durchschnitt Gesamtnutzung (Efm/ha)	80 Efm/ha	120 Efm/ha	+40 Efm/ha	5%	x Vorrat	ja	1	1	
						x Hiebsatz (Zuwachs)	ja	1	1	
						x Eingriffsart und -ziele	ja	1	1	
Anteil seilgestützte Holzernte	Anteil Gesamtnutzung (%)	60%	40%	-20%	10%	x Topografie	nein			
Energieholzschläge	Anteil Gesamtnutzung (%); Eingriffsfläche (ha); durchschnittlicher BHD (cm)	5%; 1ha; 20 cm	20%; 2 ha; 35 cm	+15%; +1ha;+15cm	5%	x Waldbauliche Ziele / -strategie	ja	2	2	
						x Energieholznachfrage	kaum	2	2	
Holzernteverfahren Eigenleistung	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	40%	90%	+50% vollmech. Verfah.	20%	x Topografie, Hangneigung	nein			
	Vollmech. Verfahren:					x Erschwernisse (Geländebrüche, Bodenrauigkeit)	nein			
	- Verfahren 1	30% (opt. Bereich)	70% (opt. Bereich)	+30%		x Erschliessungssituation	ja	2	3	
	- Verfahren 2	10% (subopt. Bereich)	20% (opt. Bereich)	+20%, opt. Bereich		x Faktorausstattung (Personal und Maschinen)	ja	3	3	
	- Verfahren 3					x Laubholzanteil ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3	
	Teilmech. Verfahren:					x BHD ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3	
	- Verfahren 1	60% (subopt. Bereich)	0%	-60%, subopt. Bereich		x Erholung, Tourismus	ja	2 - 3	2 - 3	
	- Verfahren 2	0%	10% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich		x Betriebsstrategie / -ziele	ja	2	2	
	- Verfahren 3									
Holzernteverfahren Fremdleistung (Unternehmer)	Anteil vollmechanisierter Holzernteverfahren (%)	60%	90%	+30% vollmech. Verfah.	10%	x Topografie	nein			
	Vollmech. Verfahren:					x Erschwernisse (Geländebrüche, Bodenrauigkeit)	nein			
	- Verfahren 1	40% (opt. Bereich)	70% (opt. Bereich)	+30%		x Erschliessungssituation	ja	2	3	
	- Verfahren 2	20% (subopt. Bereich)	20% (opt. Bereich)	opt. Bereich		x Laubholzanteil ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3	
	- Verfahren 3					x BHD ausscheidender Bestand	kaum	2 - 3	2 - 3	
	Teilmech. Verfahren:					x Erholung, Tourismus	ja	2 - 3	2 - 3	
	- Verfahren 1	40% (subopt. Bereich)	0%	-40%, subopt. Bereich		x Betriebsstrategie / -ziele	ja	2	2	
	- Verfahren 2	0%	10% (opt. Bereich)	+10%, opt. Bereich						
	- Verfahren 3									

Einflussfaktoren	Definition / Einheit	Betriebliche Situation		Leistungslücke / Unterschiede	Anteil an Leistungslücke Holzernte	Ursachen				
		Eigener Betrieb	Best practice			Erklärende Faktoren	Faktor beeinflussbar (durch Forstbetrieb)	Leverage* Flachland	Leverage* Gebirge	
Nutzungsmenge pro Laufmeter Seillinie	Durchschnitt (Efm/Lfm)	0.5 Efm/Lfm	1.5 Efm/Lfm	+1 Efm/Lfm	10%	x	Vorrat Bestände	ja		2 - 3
						x	Eingriffsart und -ziele	ja		2 - 3
Anteil Seilbringung talwärts	%	50%	20%	-30%	10%	x	Erschliessungssituation	ja		2
Seilsystem	Anteil Rückung im Mehrseilsystem an Nutzungsmenge seilgestützt (%)	30%	0%	kein Einsatz Mehrseilsystem	5%	x	Art Rückemaschine	ja		2
						x	Art der Fläche / Zugang	nein		
Distanz seitlicher Zuzug Seilbringung	Durchschnitt (m)	20 m	8 m	-12 m seitlicher Zuzug		x	Seiltrassenabstand	ja		2
							Aufarbeitung (Vollbaum- oder Sortimentsverfahren)	ja		2
Holz vorführen	Anteil Gesamtnutzung (%)	20%	-	kein vorführen erforderlich	5%	x	Tragfähigkeit Waldstrassen	ja	2	3
						x	Ausbaustandard Waldstrassen	ja	2	3
Holzerntekosten Forstunternehmer	Durchschnitt (CHF/Efm)	35 CHF/Efm	25 CHF/Efm	-10 CHF/Efm	5%	x	Holzernte- / Bringungsverfahren	ja	3	3
						x	Einschlagsmenge	ja	2	2
						x	Laubholzanteil Einschlagsmenge	kaum	2 - 3	2 - 3
						x	Stückmasse Einschlagsmenge	kaum	2 - 3	2 - 3
							Langfristigkeit Zusammenarbeit	ja	2	2
						x	Kalamitätsholzanteil Einschlagsmenge	kaum	2	2
Lohnkosten operatives Personal	CHF/h	45 CHF/h	30 CHF/h	15 CHF/h	5%	x	Lohnniveau DACH-Länder	nein		
						x	Alterstruktur Mitarbeiter	ja	2	2
						x	Qualifikation Mitarbeiter	ja	1	1
Maschinenkosten	CHF/MAS	90 CHF/MAS	70 CHF/MAS	-20 CHF/MAS	5%	x	Maschinenart	ja	1 - 2	2
						x	Maschinenauslastung	ja	1 - 2	2
Rückedistanz	Mittlere Rückedistanz (m)	300m	150m	-150m	5%	x	Erschliessungsdichte Waldstrassen	ja	1	
						x	Erschliessungsdichte Rückewege	ja	1	
Hangneigung	Durchschnitt (%)	10%	12%	2%	0%	x	Geografische Lage / Topografie	nein		
Anzahl Sortimente	Durchschnitt Gesamtnutzung	8	4	-4	5%	x	Altersstruktur Bestände	ja	1	1
						x	Distributionspolitik	ja	1	1
Erschwernisse (Bodenrauigkeit, Geländebrüche usw.)	Anteil Gesamtnutzung (%)	5%	5%	0%	0%	x	Geografische Lage / Topografie	nein		
Zusatzaufwand Erholungsnutzung / Tourismus	Anteil Gesamtnutzung (%); Beschrieb Zusatzaufwand	10%; zusätzlicher Mann auf Waldstrasse	nein	kein Zusatzaufwand	5%	x	hoher Erholungsdruck	kaum	2 - 3	2 - 3
Anteil Holzernte in Eigenleistung bei schlechtem Wetter (Regen, Schnee)	Anteil Gesamtnutzung (%)	15%	15%	-	0%	x	Betriebliche Planung	ja	2	2
						x	Auslastungsalternativen bei Schlechtwetter	ja	2	2
Operatives Personal	Altersstruktur, Leistungsbereitschaft / -motivation	Operative MA < 50 Jahre; hohe Leistungsbereitschaft	Operative MA < 30 Jahre; hohe Leistungsbereitschaft	jüngeres, leistungsfähigeres Personal	5%	x	Unternehmensziele / -kultur	ja	2	2
						x	HR-Strategie	ja	2	2
Sondersituationen, Spezialhiebe	Anteil Gesamtnutzung (%); Beschrieb Spezialhiebe	20%; Sicherheitshieb entlang Bahnlinie	0%	keine Spezialhiebe	10%					
Holzernteprozess (bei Einsatz identischer Verfahren und geringem Unterschiede weitere Einflussfaktoren)	Prozessanalyse					x	Prozessgestaltung, Schnittstellen	ja	2	2

* 1=geringe Hebelwirkung, 2=mittlere Hebelwirkung, 3=grosse Hebelwirkung

Quelle: eigene Darstellung

Anhang C: Fragebogen Delphi-Befragung

Fragebogen Einflussfaktoren und Ursachen Benchmarking-Gap Holzernte

Angaben zum Experten

Name:

Datum:

Institution:

Berufliche Funktion:

Email:

Telefon:

Informationen zur Untersuchung

Die vorliegende Delphi-Befragung ist Teil eines Dissertationsvorhabens, das die Entwicklung einer Methodik für wettbewerbsorientiertes Benchmarking von Forstbetrieben in der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) zum Ziel hat.

Die Befragung dient zur Weiterentwicklung und Validierung einer Methodik, die es im Rahmen eines Expertengesprächs zwischen zwei sich vergleichenden Forstbetriebsleitern ermöglicht, relevante Einflussfaktoren und zugehörige Ursachen zu identifizieren, die den Leistungsunterschied (Benchmarking-Gap) zwischen zwei Forstbetrieben im Bereich der Holzernte erklären. Hierzu wurde auf der Basis von Theorie, Literatur und Holzernteproduktivitätsmodellen sowie zwei Expertengesprächen ein Analyseraster entwickelt. Dieses soll nun im Rahmen einer Delphi-Befragung mit Ihnen als Experten weiterentwickelt und validiert werden. Zudem sollen Kennzahlen zur Messung und Beurteilung des Benchmarking-Gaps validiert und, falls erforderlich, ergänzt werden.

Die im Rahmen der vorliegenden Befragung erhobenen Daten werden vertraulich behandelt und ausschliesslich für das Dissertationsvorhaben genutzt.

A Einflussfaktoren und Ursachen Benchmarking-Gap Holzernte

Hinweise zur Beantwortung der Fragen von Teil A: Bitte beantworten Sie die Fragen 2–7 direkt im mitgesandten Excel-File (Arbeitsblatt «Ursachenanalyse Holzernte»). Zum besseren Verständnis des Analyseschemas sind beispielhaft fiktive Daten von zwei Forstbetrieben dargestellt.

Frage 1: Eigene Fachkompetenz

Wie kompetent fühlen Sie sich, um über kostenbestimmende Einflussfaktoren und deren Ursachen in der Holzernte Auskunft zu geben?

- sehr kompetent (*aktive Beschäftigung mit dem Thema in der Forschung oder der beruflichen Praxis*)
- teilweise kompetent (*mindestens einmalig intensive Beschäftigung mit dem Thema in der Forschung oder der beruflichen Praxis bzw. intensives Literaturstudium, ohne aktiv am Thema zu forschen*)
- gering kompetent (*flüchtige Beschäftigung mit dem Thema durch loses Studium von Fachliteratur und Zeitschriftenbeiträgen oder durch Führung von Gesprächen mit Fachleuten*)
- nicht kompetent (*keine Beschäftigung mit dem Thema. Hinweis: Falls Sie sich als «nicht kompetent» in diesem Bereich einstufen, gehen Sie bitte direkt weiter zu Fragekomplex B*)

Frage 2: Einflussfaktoren Benchmarking-Gap

Bitte bewerten Sie die Relevanz theoretisch plausibler Einflussfaktoren (Excel, Spalte A), die einen Teil des Leistungsunterschieds zwischen zwei Forstbetrieben in der Holzernte erklären können. (Antworten: Spalten B und C)

Beispiel: Es scheint theoretisch plausibel, dass der Anfall von Kalamitätsholz (Einflussfaktor) einen Teil des Leistungsunterschieds zwischen zwei Forstbetrieben in der Holzernte erklären kann.

Frage 3: Masseinheit Einflussfaktoren

- Bitte beurteilen Sie die vorgeschlagene Masseinheit (Spalte D) zur Messung des Einflussfaktors. (Antworten: Spalte E)
- Falls das vorgeschlagene Kriterium aus Ihrer Sicht nicht sinnvoll ist, welche Masseinheit wäre geeigneter? (Antworten: Spalte F)

Beispiel: Als Masseinheit zur Messung des Kalamitätsholzanfalls scheint der Erntefestmeter (Efm) geeignet. Für eine fundierte Beurteilung, ob und in welchem Umfang sich durch die Aufarbeitung des Kalamitätsholzes Mehrkosten gegenüber einem geplanten Einschlag ergeben, scheinen folgende zusätzlichen Beurteilungskriterien relevant: Flächenverteilung (Streuschäden vs. Kalamitätsholz konzentriert an einem Ort), Lbh-Anteil (%), Stückmasse (BHD).

Frage 4: Ursachen Benchmarking-Gap

- Bitte bewerten Sie die theoretisch plausiblen erklärenden Faktoren (Spalte L), die hinter den jeweiligen Einflussfaktoren stehen. (Antworten: Spalte M)
- Falls die vorgeschlagenen erklärenden Faktoren unvollständig sind, nicht zutreffen oder ungeeignet sind, ergänzen/präzisieren Sie bitte die erklärenden Faktoren. (Antworten: Spalte N)

Beispiel: Die Ursachen von Kalamitätsholz (Einflussfaktor) können sowohl Pathogene als auch Naturgewalten sein.

Frage 5: Beeinflussbarkeit erklärende Faktoren Benchmarking-Gap

Bitte bewerten Sie die erklärenden Faktoren hinsichtlich der Beeinflussbarkeit (Spalte O) durch den Forstbetrieb. (Antworten: Spalten P und Q; Hinweis: bitte nur abweichende Einschätzungen angeben)

Beispiel: Das Auftreten von Kalamitäten durch Pathogene (z. B. Buchdrucker) kann kaum verhindert werden. Es kann lediglich das Ausmass der Schäden durch rasches Intervenieren begrenzt werden.

Frage 6: Leverage

Bitte bewerten Sie den theoretisch zu erwartenden positiven Effekt (Spalten R und U) auf den Benchmarking-Gap, der durch die Beeinflussung der erklärenden Faktoren entsteht. (Antworten: Spalten S und T für Flachlandforstbetriebe sowie V und W für Gebirgsforstbetriebe; Hinweis: bitte nur abweichende Einschätzungen angeben)

Beispiel: Das Auftreten von Kalamitäten durch Pathogene (z. B. Buchdrucker) kann kaum verhindert werden. Das Ausmass der Schäden kann nur durch rasches Intervenieren begrenzt werden. Die Hebelwirkung scheint daher mittel bis gering.

Frage 7: Weitere theoretisch plausible Einflussfaktoren Benchmarking-Gap

Gibt es weitere theoretisch plausible Einflussfaktoren, die einen Teil des Leistungsunterschieds zwischen zwei Forstbetrieben in der Holzernte erklären können, die nicht genannt wurden? Falls ja, ergänzen Sie bitte die Liste der Einflussfaktoren (Spalte A).

B Messung Benchmarking-Gap in der Holzernte

Hinweise zur Beantwortung der Fragen von Teil B: Bitte beantworten Sie die Fragen 9 und 10 direkt im mitgesandten Excel-File (Arbeitsblatt «KNZ Benchmarking-Gap»).

Frage 8: Eigene Fachkompetenz

Wie kompetent fühlen Sie sich, um über ökonomische Kennzahlen zur Messung und Beurteilung des Benchmarking-Gaps in der Holzernte Auskunft zu geben?

- sehr kompetent (*aktive Beschäftigung mit dem Thema in der Forschung oder der beruflichen Praxis*)
- teilweise kompetent (*mindestens einmalig intensive Beschäftigung mit dem Thema in der Forschung oder der beruflichen Praxis bzw. intensives Literaturstudium, ohne aktiv am Thema zu forschen*)
- gering kompetent (*flüchtige Beschäftigung mit dem Thema durch loses Studium von Fachliteratur und Zeitschriftenbeiträgen oder durch Führung von Gesprächen mit Fachleuten*)
- nicht kompetent (*keine Beschäftigung mit dem Thema. Hinweis: Falls Sie sich als «nicht kompetent» in diesem Bereich einstufen, gehen Sie bitte direkt weiter zu Fragekomplex C*)

Frage 9: Kennzahlen zur Messung des Benchmarking-Gaps

a. Bitte bewerten Sie die vorgeschlagenen Kennzahlen (Spalte A) zur Messung des Benchmarking-Gaps in der Holzernte. (Antworten: Spalte B)

b. Falls die vorgeschlagenen Kennzahlen aus Ihrer Sicht nicht sinnvoll sind, welche Kennzahlen wären geeigneter und warum? (Antworten: Spalten A und C)

Frage 10: Kennzahlen zur Beurteilung des Benchmarking-Gaps

a. Bitte bewerten Sie die vorgeschlagenen Kennzahlen (Spalte A) zur besseren Beurteilung des Benchmarking-Gaps. (Antworten: Spalte B)

b. Falls die vorgeschlagenen Kennzahlen aus Ihrer Sicht nicht sinnvoll sind, welche Kennzahlen wären geeigneter und warum? (Antworten: Spalten A und C)

C Ergänzende Anmerkungen und Anregungen

Frage 11: Haben Sie noch ergänzende Anmerkungen oder Anregungen, die Sie uns mitteilen wollen?

D Angaben zur Person

Frage 12: Wie lange beschäftigen Sie sich bereits mit der Holzernte als Forschungsgegenstand oder in der Forstpraxis?

Frage 13: Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

Frage 14: Wie alt sind Sie?

Herzlichen Dank für Ihre wertvollen Inputs!

Anhang E: Fragebogen Benchmarking-Teilnehmer

Fragebogen Benchmarking-Methode

Angaben zur Person

Name:

Datum:

Institution:

Berufliche Funktion:

Informationen zur Befragung

Sie haben an der länderübergreifenden Benchmarking-Fallstudie zwischen dem Forstbetrieb X und dem Forstbetrieb Y teilgenommen.

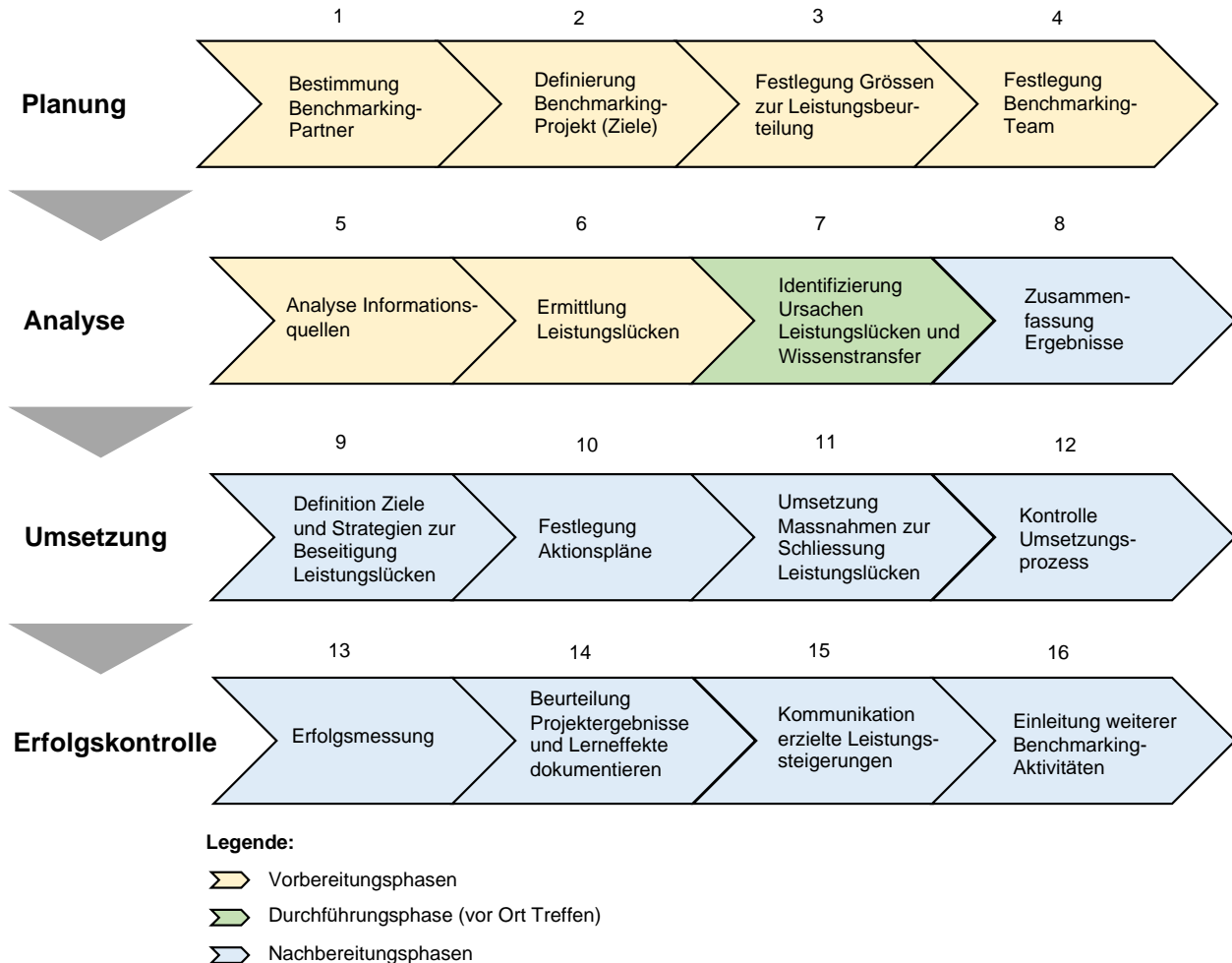
Die vorliegende Befragung soll Ihre Rückmeldungen zu der im Rahmen der Fallstudie angewandten Benchmarking-Methode strukturiert erfassen, um diese weiterentwickeln zu können.

Die im Rahmen der vorliegenden Befragung erhobenen Daten werden vertraulich behandelt und ausschliesslich für das Dissertationsvorhaben genutzt.

A Benchmarking-Prozess

Bitte betrachten Sie den in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Benchmarking-Prozess und beantworten Sie nachfolgende Fragen.

Benchmarking-Prozess



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weber 1998, verändert

1. Fehlt Ihrer Meinung nach ein wichtiger Prozessschritt?

- nein (keine Veränderung der Prozessschritte erforderlich)
- ja, nämlich (bitte kurze Beschreibung inkl. Hinweis, wo der Prozessschritt einzufügen wäre) ...

2. Gibt es Prozessschritte, die zusammengefasst werden sollten?

- nein (keine Veränderung der Prozessschritte erforderlich)
- ja, folgende Prozessschritte sollten zusammengefasst werden (inkl. kurzer Begründung) ...

3. Ist die Reihenfolge der Prozessschritte sinnvoll und logisch?

- ja
- nein, folgende Anpassungen sollten vorgenommen werden (bitte kurze Beschreibung inkl. Begründung) ...

4. a. Gab es Probleme bei einem Prozessschritt?

- nein → weiter mit Frage 5
 ja → weiter mit Frage 4.b

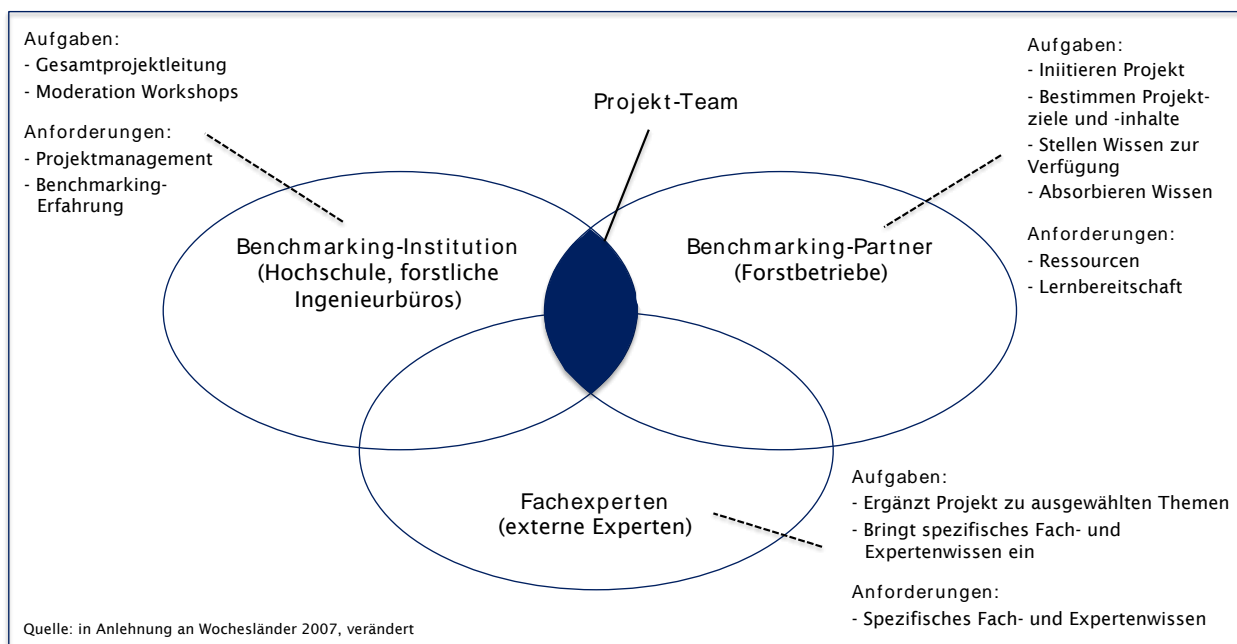
4. b. Welche Probleme sind bei welchem Prozessschritt aufgetreten und wie könnten diese gelöst werden?

Prozessschritt (Nr.)	Probleme	Vorschlag zur Verbesserung des Prozessschrittes (Problemlösung)

B Projektorganisation

Bitte betrachten Sie die in der nachfolgenden Abbildung dargestellte Benchmarking-Projektorganisation und beantworten Sie nachfolgende Fragen.

Projektorganisation



- Organisation: Projekt-Team mit externer Projektleitung und optionalem Beizug von Fachexperten zu spezifischen Themen (z.B. Holzerntespezialisten).

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wochesländer 2007, verändert

5. Ist die Zusammensetzung des Projektteams aus Vertretern der Benchmarking-Partner (Forstbetriebe), der Benchmarking-Institution (Hochschule oder forstliches Ingenieurbüro) sowie nach Bedarf externer Experten sinnvoll?

- ja
- nein, folgende Anpassungen sollten vorgenommen werden (bitte kurze Beschreibung inkl. Begründung) ...

6. Wie beurteilen Sie die Grösse des Projektteams?

- Es waren zu viele Teammitglieder. Folgende Probleme sind aufgetreten: ...
Das Projektteam sollte aus max. ... Personen bestehen.
- Die Teamgrösse war genau richtig.
- Das Projektteam war zu klein und sollte mind. ... Personen umfassen, weil (kurze Begründung) ...

7. a. Gab es Probleme im Projektteam?

- nein → weiter mit Frage 8
- ja → weiter mit Frage 7.b

7. b. Welche Probleme sind im Projektteam aufgetreten und wie könnten diese vermieden werden?

Probleme	Lösungsansätze

C Kennzahlenanalyse

8. Sind Ihnen Fehler oder Probleme im verwendeten Kennzahlenset in Bezug auf die Masseinheiten, die allgemeinen oder die länderspezifischen Definitionen der Kennzahlen (KNZ) aufgefallen?

- nein → weiter mit Frage 9
- ja → bitte beschreiben Sie die Fehler bzw. Probleme anhand der nachfolgenden Tabelle und formulieren Sie mögliche Verbesserungsvorschläge

KNZ-Nr. und Fehler-/Problembeschreibung	Verbesserungsvorschläge

D Stärken-Schwächen-Profil

9. Braucht es Anpassungen am verwendeten Stärken-Schwächen-Profil?

- nein → weiter mit Frage 10
- ja → bitte beschreiben Sie die Probleme bzw. den Anpassungsbedarf anhand der nachfolgenden Tabelle und formulieren Sie mögliche Verbesserungsvorschläge

Problembeschreibung/Anpassungsbedarf	Verbesserungsvorschläge

E Ursachenanalyse

10. Braucht es Anpassungen am verwendeten Analyseraster zur Identifizierung der Einflussfaktoren und Ursachen des Benchmarking-Gaps in der Holzernte?

- nein → weiter mit Frage 11
- ja → bitte beschreiben Sie die Probleme bzw. den Anpassungsbedarf anhand der nachfolgenden Tabelle und formulieren Sie mögliche Verbesserungsvorschläge

Problembeschreibung/Anpassungsbedarf	Verbesserungsvorschläge

11. a. Sind Probleme bei der Identifizierung der relevanten Einflussfaktoren und Ursachen des Benchmarking-Gaps in der Holzernte aufgetreten?

- nein → weiter mit Frage 12
- ja → weiter mit Frage 11.b

11. b. Welche Probleme sind bei der Identifizierung der relevanten Einflussfaktoren und Ursachen des Benchmarking-Gaps in der Holzernte aufgetreten und wie könnten diese gelöst werden?

Problembeschreibung	Lösungsansätze

F Code of Conduct

12. Haben Sie Anmerkungen oder Verbesserungsvorschläge zum Verhaltenskodex («Code of Conduct»)?

nein → weiter mit Frage 13

ja → bitte nutzen Sie die nachfolgende Tabelle für Ihre Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge

Prinzip «Code of Conduct»	Anmerkungen/Verbesserungsvorschläge

G Ergänzende Anmerkungen und Anregungen

Frage 13: Haben Sie noch ergänzende Anmerkungen, Rückmeldungen oder Anregungen zur Benchmarking-Methode?

H Angaben zur Person

Frage 14: Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

Frage 13: Wie viele Jahre Berufserfahrung als Betriebsleiter haben Sie?

Herzlichen Dank für Ihre wertvollen Inputs!

Anhang F: Beobachtungsplan Benchmarking-Fallstudien

Beobachtungsplan Benchmarking-Fallstudie

Eckdaten zur Fallstudie

Benchmarking-Teilnehmer und Institutionen:

Forstbetrieb X

Name

Höchster Bildungsabschluss

Forstbetrieb Y

Name

Höchster Bildungsabschluss

Allgemeine Hinweise

Während der gesamten Benchmarking-Fallstudie soll das Augenmerk auf auftretende Probleme bei den angewandten Methoden gelegt werden. Zur Beobachtung sollen im Wesentlichen zwei Leitfragen dienen:

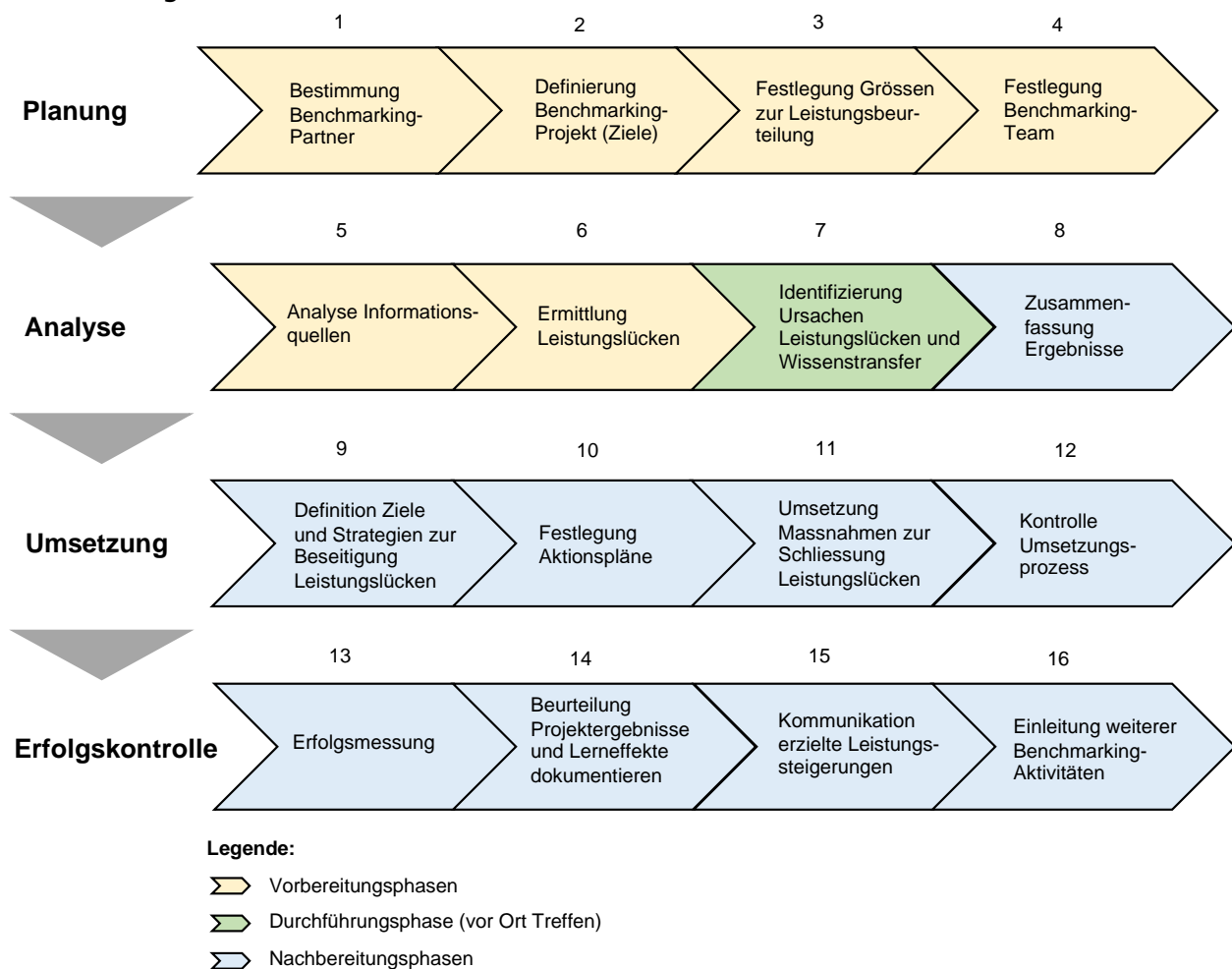
- (1) Was hat methodisch nicht gut funktioniert?
 - (2) Warum hat es nicht gut funktioniert?
-

A Benchmarking-Prozess

1. Welche Probleme treten bei den einzelnen Prozessschritten auf und welche Ursachen gibt es dafür? (Prozessschritte siehe nachfolgende Abbildung)

Prozessschritt (Nr.)	Probleme	Ursachen

Benchmarking-Prozess



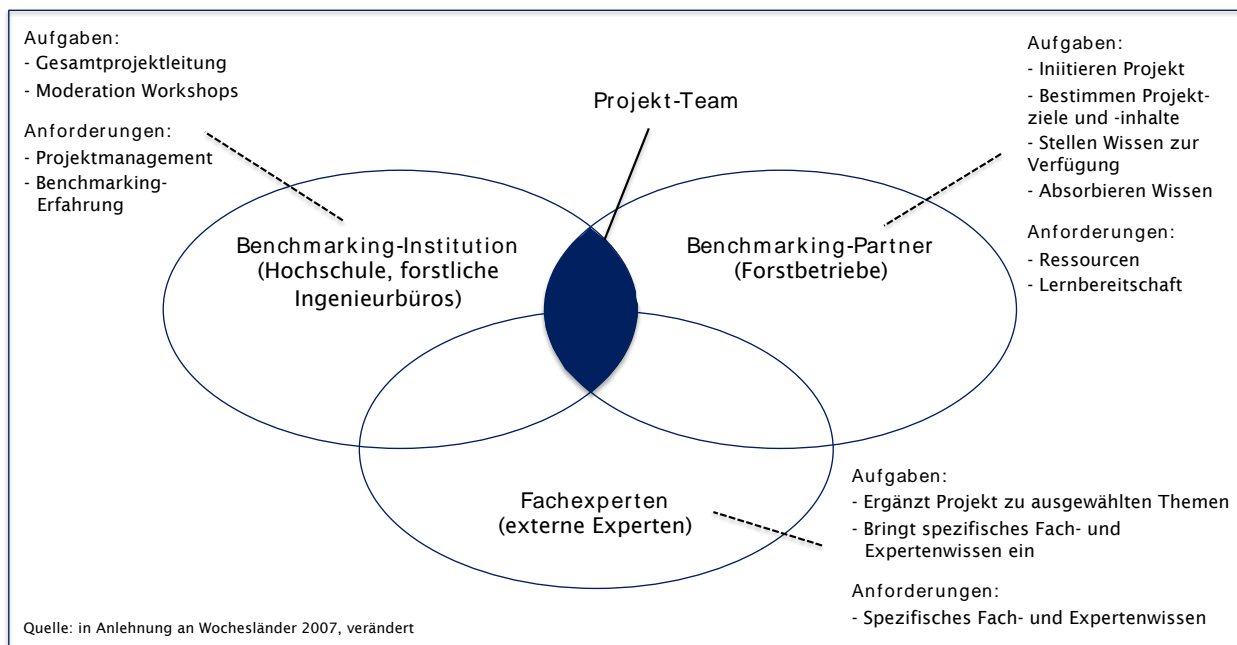
Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weber 1998, verändert

B Projektorganisation

2. Welche Probleme treten bei der Projektorganisation bzw. im Projektteam auf und welche Ursachen gibt es dafür? (Projektorganisation siehe nachfolgende Abbildung)

Probleme	Ursachen

Projektorganisation



- Organisation: Projekt-Team mit externer Projektleitung und optionalem Beizug von Fachexperten zu spezifischen Themen (z.B. Holzerntespezialisten).

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wochesländer 2007, verändert

C Kennzahlenanalyse

3. Welche Probleme treten bei der Kennzahlenanalyse auf und welche Ursachen gibt es dafür?

Probleme (ggf. Hinweis zu KNZ-Nr.)	Ursachen

D Stärken-Schwächen-Profil

4. Welche Probleme treten bei der Erstellung des Stärken-Schwächen-Profiles auf und welche Ursachen gibt es dafür?

Probleme	Ursachen

E Ursachenanalyse

5. Welche Probleme treten bei der Ursachenanalyse auf und welche Ursachen gibt es dafür?

Probleme	Ursachen

F Code of Conduct

6. Treten unerwünschte Verhaltensweisen der Benchmarking-Teilnehmer auf, die noch nicht im «Code of Conduct» aufgeführt sind und die zusätzlich geregelt werden sollten?

Unerwünschte Verhaltensweisen	Ursachen

G Weitere methodisch relevante Beobachtungen

7. Gibt es weitere methodische Probleme und welche Ursachen gibt es dafür?

Probleme	Ursachen