

Diplomarbeit

Anforderungen an Schnitenschutzhosen

Bundesweite Umfrage zur Bedeutung von Eigenschaften
und Erfassung relevanter Informationen für die Kaufentscheidung

Daniel Stark
Gustav-Schwab-Straße 24
72525 Münsingen

Allgemeine Angaben

Verfasser

Daniel Stark
Gustav-Schwab-Straße 24
72525 Münsingen-Auingen

Erstprüfer

Prof. Dr. Dirk Wolff
Schadenweilerhof
72108 Rottenburg

Zweitprüfer

Forstoberamtsrat Werner Braun
Stürzelweg 22
89551 Königsbronn

Hochschule

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
Schadenweilerhof
72108 Rottenburg

Hinweis:

Wenn in der vorliegenden Arbeit unterschiedliche Bezeichnungen genannt werden (Waldarbeiter, Anwender etc.) ist stets kein bestimmtes Geschlecht gemeint. Die Begriffe beziehen sich sowohl auf weibliche als auch auf männliche Personen. Die Bezeichnung Waldarbeiter wird als Überbegriff für alle Umfrageteilnehmer verwendet und sagt nichts über den Ausbildungsstand aus. Als Prüfinstitute werden sämtliche Einrichtungen bezeichnet, die Schnitenschutzhosen testen.

© Daniel Stark, 2008

Die Vervielfältigung ist nicht gestattet (§ 53 ff UrhG) und strafbar (§ 106 UrhG).

Vorwort und Danksagung

Beim Lesen unterschiedlicher Veröffentlichungen zum Thema Schnittschutzhose wurde mir in den vergangenen zwei Jahren bewusst, dass in diesem Bereich noch erhebliches Forschungspotential vorhanden ist. In einem Gespräch mit Professor Wolff erkundigte ich mich nach seinem Forschungsvorhaben, wobei er mir anbot, im Rahmen meiner Diplomarbeit eine Umfrage unter Waldarbeitern zur Erfassung von Anforderungen an Schnittschutzhosen durchzuführen. Daran war ich sofort interessiert, weil ich selbst häufig eine Schnittschutzhose trage und Arbeitsschutz bei mir einen hohen Stellenwert hat.

Als erstes möchte ich mich bei allen Waldarbeitern bedanken, die sich die Zeit genommen haben, den umfangreichen Fragebogen auszufüllen. Möglich war dies in den meisten Fällen nur, weil viele Mitarbeiter von Forstämtern, forstlichen Bildungseinrichtungen und Revierleiter die Fragebögen mit viel Mühe und Aufwand verteilt und wieder eingesammelt haben. Damit haben sie den Waldarbeitern die Möglichkeit gegeben, ihre Wünsche und Meinungen zum Thema Schnittschutzhose zu äußern.

Besonderen Dank möchte ich Nico Schneider aussprechen, der mir eine Datenbank erstellt hat und mir oft bei technischen Fragen weitergeholfen hat. Ohne ihn wäre eine zügige und zuverlässige Auswertung der riesigen Datenmenge nicht möglich gewesen.

Meinen Eltern Helga und Gerhard Stark möchte ich für die Unterstützung bei der Verfolgung meiner Ziele sowie für die Finanzierung des Studiums danken.

Vielen Dank auch an Herrn Forstoberamtsrat Werner Braun für die fachlichen Auskünfte als Experte für Waldarbeiterschutzbekleidung und für die Durchführung der Zweitkorrektur.

Abschließend möchte ich Herrn Prof. Dr. Dirk Wolff dafür danken, dass er mir Fragen zu meiner Diplomarbeit stets zügig und zuverlässig beantwortete. Für seine weitere Forschungsarbeit wünsche ich ihm viel Erfolg und hoffe, dass die Forschungsergebnisse, einschließlich meiner Diplomarbeit, zur Optimierung von Waldarbeiterschutzbekleidung beitragen.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Einleitung	1
1.1	Problemdarstellung	1
1.2	Stand des Wissens	2
1.3	Zielsetzung der Arbeit	3
2	Methodik	4
2.1	Problemanalyse	4
2.2	Vorgehensweise	5
2.2.1	Auswahl der Zielgruppe	5
2.2.2	Wahl des Umfrageverfahrens	5
2.2.3	Erfassung der benötigten Informationen	6
2.2.4	Fragenformulierung und Aufbau des Fragebogens	8
2.2.5	Fragebogenverteilung	9
2.2.6	Rücklauf der Fragebögen	10
2.2.7	Auswertungsverfahren	10
3	Ergebnisse	12
3.1	Stichprobenumfang	12
3.2	Angaben zur befragten Gruppe	13
3.3	Angaben zu den Schnittschutzhosen der Befragten	18
3.4	Bevorzugte Eigenschaften und Ausstattung der Schnittschutzhosen	23
3.5	Sicherheitsbewusstsein	31
3.6	Kaufverhalten und gewünschte Informationen für die Kaufentscheidung	34
4	Diskussion und Stellungnahme	38
4.1	Beurteilung der Vorgehensweise	38
4.2	Interpretation einzelner Ergebnisse und Schlüsse ziehen	40

4.2.1	Interpretation der Angaben zur befragten Gruppe	40
4.2.2	Interpretation der Angaben zu den Schnittschutzhosen der Befragten	41
4.2.3	Interpretation der bevorzugten Eigenschaften und Ausstattung der Schnittschutzhosen	44
4.2.4	Interpretation des Sicherheitsbewusstseins	48
4.2.5	Interpretation des Kaufverhaltens und der gewünschten Informationen für die Kaufentscheidung	51
4.3	Empfehlungen für Hersteller, Händler und Prüfinstitute	54
5	Verzeichnisse	59
5.1	Literaturverzeichnis	59
5.2	Abbildungsverzeichnis	61
5.3	Tabellenverzeichnis	63
5.4	Abkürzungsverzeichnis	64
6	Zusammenfassung	66
7	Abstract	67
8	Anhang	I
8.1	Fragebogen	I
8.2	Durchführungshinweise	VI
8.3	Informationen zum Zertifikat	VII
8.4	Übersicht über die Bedeutung aller abgefragten Eigenschaften von Schnittschutzhosen	IX
8.5	Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung mit weniger als 1%	XI
9	Eidesstattliche Erklärung	XII

1 Einleitung

1.1 Problemdarstellung

In den vergangenen zwei Jahren konnte in diversen Veröffentlichungen verfolgt werden, dass große Verunsicherung über die Sicherheit von Schnitzzhosen besteht. Anfang des Jahres 2006 berichtet das KWF im Artikel „6-Lagen-Schnittschutz – eine positive Entwicklung?“ (FTI 03/2006) von einer Nachprüfung von Schnitzzhosen durch Marktüberwacher in Schweden, Deutschland und in der Schweiz. Diese Prüfungen hätten ergeben, dass „[e]ine größere Anzahl der nachgeprüften Schnitzzhosen mit 9 bis 10 Lagen Schutzmaterial [...] nicht einmal der Schutzklasse 1 (Kettengeschwindigkeit 20m/s) [genügte]“ (HARTFIEL, HARTMANN, WETTMANN, 2006, 25).

Im November desselben Jahres erschien der Beitrag „Wie sicher sind Schnitzzhosen?“ (Forstmaschinen-Profi 11/2006) von Professor Dr. Dirk WOLFF, Professor für Waldarbeit und Forttechnik an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR). Dabei machte er sich „Gedanken zur Aussagekraft der KWF-Gebrauchswertprüfung“, die er im Laufe des Beitrags anzweifelt. Weiterhin berichtet er davon, dass „[d]ie Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg [...] zwischenzeitlich [...] ein kleines Forschungsprojekt begonnen [hat], bei dem in einem ersten Schritt die Qualität der Schnittschutzeinlagen einzelner Hosen in Zusammenarbeit mit der Hochschule Reutlingen, Fakultät für Textil und Design, überprüft wird“ (WOLFF, 2006, 29).

Nach weiteren Diskussionen zwischen KWF und Professor Wolff wurde das Forschungsprojekt ausgebaut und verfolgt nun unter anderem das Ziel, ein neues Prüfverfahren für Schnitzzhosen zu entwickeln. In der Beschreibung „Neues Zertifikat für Schnitzzhosen – entwickelt von den Hochschulen Rottenburg und Reutlingen“ (unveröffentlicht) beschreibt Professor Wolff, dass das neue Zertifikat aus zwei Teilen bestehen soll, „[...] einer Sicherheitsprüfung und einer Laborprüfung der Stoffeigenschaften“. Weiter heißt es: „Das Zertifikat für Schnitzzhosen soll dem Anwender möglichst umfassende Informationen über die einzelnen Produkte zur Verfügung stellen, die für die Kaufentscheidung relevant sind“ (WOLFF, 2008, 1). Um dies zu ermöglichen, werden Informationen darüber benötigt, welche Anforderungen Waldarbeiter heutzutage überhaupt an eine Schnittschutzhose stellen und welche Informationen für ihre Kaufentscheidung erforderlich sind.

1.2 Stand des Wissens

An der Hochschule Reutlingen, Fachbereich Textil und Design, wurde im Rahmen einer unveröffentlichten Projektarbeit mit dem Titel „Analyse des Istzustandes des Oberstoffes von Kettensägenschnittschutzhosen“ (AROLD, RIEGER, HOJCZYK, 2007) eine Umfrage durchgeführt. Befragt wurden 61 Anwender von Schnittschutzhosen. Im Anhang der Arbeit wird auf Seite 84 unter Punkt 11 dargestellt, wie viele Stunden pro Woche die Schnittschutzhose von den Befragten getragen wird. Rund 65 % davon tragen die Hose länger als zehn Stunden pro Woche, was darauf schließen lässt, dass auch Hobbyanwender befragt wurden. Für eine Lösung der Problemstellung ist diese Umfrage wenig geeignet, weil sehr wenige Personen befragt wurden und davon wohl einige nicht als Waldarbeiter im professionellen Bereich arbeiten.

Zur weiteren Ermittlung des aktuellen Wissensstandes wurde Kontakt mit elf Herstellern von Schnittschutzhosen aufgenommen. Dabei stellte sich heraus, dass keinem das Vorliegen von Daten über die Anforderungen, die Waldarbeiter an Schnittschutzhosen stellen, bekannt ist. Ihre Informationen für die Weiterentwicklung der Arbeitsbekleidung gewinnen die Hersteller durch persönliche Gespräche mit Kunden, zum Beispiel über Rückmeldungen am Telefon, bei Veranstaltungen, bei Ausstellungen und auf Messen.

Außerdem konnte mit Forstoberamtsrat Werner Braun gesprochen werden, der als Arbeitslehrer am Forstlichen Bildungszentrum Königsbrunn, Mitglied im forstlichen Prüfausschuss des KWF und Verfasser der Arbeitsschutzmittelempfehlung in Baden-Württemberg über viel Erfahrung im Zusammenhang mit Waldarbeiterschutzbekleidung verfügt. Ihm ist ebenfalls nicht bekannt, ob bereits in größerem Umfang entsprechende Daten von Waldarbeitern erhoben wurden.

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Ziel 1: Erfassung der Anforderungen an Schnitenschutzhosen

Diese Arbeit soll aufzeigen, welche Anforderungen Waldarbeiter heutzutage an eine Schnitenschutzhose stellen. Dabei soll der Stellenwert unterschiedlicher Eigenschaften und Ausstattungsmerkmale aufgezeigt werden.

Ziel 2: Erfassung der gewünschten Informationen für die Kaufentscheidung

Weiteres Ziel ist die Ermittlung von für die Kaufentscheidung relevanten Informationen. Das Ergebnis der Arbeit soll eine Aussage darüber ermöglichen, welche Informationen für die Waldarbeiter beim Kauf von Schnitenschutzhosen besonders wichtig sind.

Ziel 3: Empfehlung für Hersteller, Händler und Prüfinstitute

Letztlich soll aus den erfassten Daten für die Hersteller, Händler und Prüfinstitute von Schnitenschutzhosen eine Empfehlung ausgesprochen werden, um zu zeigen, welche Eigenschaften und Ausstattungsmerkmale für die Anwender von Schnitenschutzhosen besonders wichtig sind. Diese soll Herstellern ermöglichen, besonders wichtige Eigenschaften weiterzuentwickeln. Für Prüfinstitute und Händler soll dargestellt werden, welche Merkmale für Waldarbeiter eine besondere Bedeutung haben. Dadurch können die Eigenschaften geprüft werden, die bei der heutigen Waldarbeit am wichtigsten sind. Für die Auswahl des optimalen Produkts für die spezifischen Anforderungen jedes Waldarbeiters können in Zukunft genauere Informationen über die wichtigen Ausstattungsmerkmale und Eigenschaften zur Verfügung gestellt werden.

2 Methodik

2.1 Problemanalyse

Bei der Vorbereitung und Durchführung einer Umfrage müssen einige Faktoren beachtet werden, um ein repräsentatives Ergebnis zu erhalten:

- Die Befragten müssen über ein gewisses Maß an Erfahrung in der Verwendung von Schnittschutzhosen verfügen, um beispielsweise die Bedeutung von Eigenschaften für die Praxis beurteilen zu können.
- Auf die Rücklaufquote und die Höhe des Stichprobenumfangs hat das Umfrageverfahren einen großen Einfluss.
- Die Befragten dürfen bei der Beantwortung nicht durch andere beeinflusst werden, sondern sollen ihre eigene Meinung wiedergeben.
- Nicht auswertbare Umfrageergebnisse sollen durch die Art der Fragestellung, die Form der Umfrage und genaue Anweisungen für die Beantwortung von Fragen vermieden werden.
- Um regionale Unterschiede, wie Wuchs-, Geländeverhältnisse oder Einsatzbereiche, auszugleichen, müssen Personen aus unterschiedlichen geographischen Gebieten befragt werden.

2.2 Vorgehensweise

2.2.1 Auswahl der Zielgruppe

Um die aufgestellten Ziele unter Berücksichtigung der genannten Probleme zu erreichen, kommen als Zielgruppe für die Umfrage Personen in Frage, die beruflich bei forstlichen und damit verwandten Tätigkeiten eine Schnittschutzhose tragen. Die Zielpersonen sollten eine mehrstündige Tragedauer der Schnittschutzhose pro Woche aufweisen, um über eine ausreichende Erfahrung und Urteilsfähigkeit zu verfügen. Geeignet sind deshalb Forstwirte, Forstwirtschaftsmeister, Waldarbeiter ohne Forstwirtausbildung und Forstwirt-Auszubildende. Auszubildende sollen trotz ihrer kurzen beruflichen Tätigkeit an der Befragung teilnehmen, um auch Ideen und Meinungen junger Menschen zu gewinnen. Bedingung dabei ist jedoch, dass nur Auszubildende ab dem zweiten Lehrjahr befragt werden, um zu gewährleisten, dass zum Zeitpunkt der Umfrage bereits zwei Holzernteperioden absolviert wurden und somit eine für die Befragung ausreichende Erfahrung mit Schnittschutzhosen vorhanden ist.

Durchgeführt werden soll die Umfrage unter in Deutschland arbeitenden Waldarbeitern. Eine Einbeziehung anderer Länder erscheint nicht sinnvoll, weil die nationalen Anforderungen von Waldarbeitern, laut Aussage eines Schnittschutzhosenherstellers, stark differieren. Eine internationale Befragung wäre zudem im Rahmen einer Diplomarbeit zeitlich nicht zu realisieren.

2.2.2 Wahl des Umfrageverfahrens

Das Umfrageverfahren muss der Zielgruppe gerecht werden, um eine hohe Rücklaufquote beziehungsweise einen hohen Stichprobenumfang zu erzielen. Andererseits sollte ein zügiges in Umlauf bringen und eine wirtschaftliche Auswertung möglich sein, da bei einer bundesweiten Umfrage viele Zielpersonen angesprochen werden und deshalb mit einem hohen Rücklauf zu rechnen ist.

Eine mündliche Befragung könnte im Rahmen einer bundesweiten Umfrage aus Kostengründen lediglich per Telefon erfolgen. Dafür müssten Telefonnummern von Waldarbeitern ermittelt werden, was nicht problemlos möglich ist. Ein Vorteil der telefonischen Befragung wäre, dass die Umfrageteilnehmer Rückfragen stellen

können, falls sie den Sinn einer Frage nicht verstehen. Außerdem könnten die Ergebnisse während des Telefonats direkt in eine Datenbank eingegeben werden. Gegen die Telefonumfrage spricht letztlich, neben der Problematik der Telefonnummern, auch ein enorm hoher Zeitbedarf für die Gespräche.

Zur Diskussion stehen deshalb zwei Formen der schriftlichen Befragung, entweder mit Hilfe eines gedruckten Fragebogens oder mit einer elektronischen Befragung über das Internet. Die elektronische Variante hat den Vorteil, dass die Antworten direkt bei der Beantwortung in eine Datenbank einfließen und deshalb eine manuelle Eingabe der Antworten entfällt. Voraussetzung für diese Form ist jedoch, dass die Zielgruppe vertraut im Umgang mit elektronischen Medien sein muss, was vor allem bei Waldarbeitern fortgeschritteneren Alters nicht zu erwarten ist. Die Wahl fällt deshalb auf einen Fragebogen, der in Papierform ausgefüllt werden kann.

2.2.3 Erfassung der benötigten Informationen

Vor der Formulierung der Fragen und der Gestaltung des Fragebogens ist eine Erfassung der Informationen nötig, die zum Erreichen der aufgestellten Ziele benötigt werden. Dazu wird überlegt, welche Eigenschaften und Ausstattungsmerkmale für Waldarbeiter von Bedeutung sind, welche Einflussfaktoren auf die Schnittschutzhosen wirken und welche Informationen über die befragte Gruppe gebraucht werden.

Eine Auflistung fand zunächst auf Grund eigener Erfahrung und in Rücksprache mit Professor Wolff statt. Dies geschah auch unter Betrachtung der Umfrageergebnisse aus der Projektarbeit der Hochschule Reutlingen. Anschließend wurden Ideen und Meinungen anderer Personen beschafft, die sich mit dem Thema Schnittschutzhose beschäftigen.

Zunächst erhielten elf Hersteller von Schnittschutzhosen eine E-Mail, um abzufragen, welche Eigenschaften aus ihrer Sicht interessant für eine Beurteilung durch Waldarbeiter wären. Außerdem hatten Sie Gelegenheit, ihre Ideen in den Fragebogen mit einfließen zu lassen. Sieben davon haben auf die E-Mail geantwortet, wovon drei keine Ideen für die Umfrage geliefert haben und einer zu einem Gespräch eingeladen hat. Die Namen der Hersteller werden an dieser Stelle nicht genannt, um die Hervorhebung einzelner zu vermeiden.

Sinngemäß wurden per E-Mail folgende Punkte genannt:

- überregionale Erfassung ist sehr wichtig (wegen unterschiedlicher Witterungs-, Geländebeziehungen und Holzsorten)
- Sicherheit (wird vorausgesetzt)
- Tragekomfort
- Gewicht
- Saisonale Verwendbarkeit
- sehr hoher Tragekomfort
- junge Waldarbeiter möchten optisch ansprechende Bekleidung zwecks Identifikation mit ihrem Beruf
- Hosen sollten mindestens drei Taschen haben, davon eine mit Reißverschluss verschließbar
- elastischer Zwickel, weil dort die meisten Reparaturen sind
- Preis ist bei Profis nicht prioritär

Beim Gespräch mit einem der Hersteller wurden auszugsweise folgende Kriterien genannt:

- Tragegewohnheiten (z.B. Kombination von Kleidung)
- Farbe
- Taschenposition
- Werden Taschen benutzt?
- Markenbewusstsein (Zusammenhang Motorsäge und Kleidung)
- Anteil der Bund-/Latzhosen
- Art der Hosenträger
- Art des Reißverschlusses
- Haltbarkeit der Hose (Wie lange?)

Dieser Hersteller nannte auch noch, dass ihm bei der Herstellung von Schnitthosen vor allem die Einhaltung von EU-Richtlinien und das Bestehen der KWF-Gebrauchswertprüfung wichtig ist. Problematisch dabei wäre, dass die Dauer des Prüfverfahrens beim KWF mit einem Jahr sehr lange ist und deshalb neue Produkte nicht schnell auf den Markt gebracht werden können. Schnelle Produktveränderungen würden dadurch erschwert werden.

Neben den Hosenherstellern wurde auch Kontakt mit Forstoberamtsrat Werner Braun, Arbeitslehrer am Forstlichen Bildungszentrum Königsbrunn, Mitglied im forstlichen Prüfausschuss des KWF und Verfasser der Arbeitsschutzmittelempfehlung in Baden-

Württemberg, aufgenommen. Auf die Frage, welche Gesichtspunkte abgefragt werden sollten, wenn es um die Erfassung der Ansprüche von Waldarbeitern bezüglich Schnitenschutzhose geht, nannte er dehnfähige Stoffe, Farbhaltigkeit, Strapazierfähigkeit, Waschtemperatur und Waschbeständigkeit als aktuelle Themen.

Außerdem fand eine Betrachtung der Eigenschaften statt, die bei der KWF-Gebrauchswertprüfung beurteilt werden.

Nach Einbeziehung dieser unterschiedlichen Quellen standen alle Informationen fest, die mit Hilfe des Fragebogens von den Waldarbeitern gewonnen werden müssen.

Diese lassen sich in fünf Kategorien einordnen:

1. Angaben zur befragten Gruppe
2. Angaben zu den Schnitenschutzhosen der Befragten
3. Bevorzugte Eigenschaften und Ausstattung der Schnitenschutzhosen
4. Sicherheitsbewusstsein
5. Kaufverhalten und gewünschte Informationen für die Kaufentscheidung

2.2.4 Fragenformulierung und Aufbau des Fragebogens

Für eine sinnvolle Anordnung der Fragen und für die Auswahl geeigneter Arten von Fragen war das Buch „Mündliche und schriftliche Befragung: ein Lehrbuch“ (KONRAD, 2005) hilfreich.

Dabei wurde schnell klar, dass viele der Fragen geschlossen formuliert werden können. Möglich ist dies laut KONRAD, wenn dem Forscher der Problembereich vertraut ist oder wenn es um die Überprüfung von Hypothesen geht. Diese Merkmale treffen zu, weil größtenteils bekannt ist, welche Einflüsse auf Schnitenschutzhosen wirken und welche Eigenschaften Auswirkungen auf das Tragen haben. Zudem wurden viele Personen im Voraus angehört, die sich täglich mit dem Thema Schnitenschutzhose beschäftigen.

Bei der Auswertung einer bundesweiten Umfrage mit dem Ziel eines hohen Stichprobenumfangs verlangt eine wirtschaftliche Auswertung die Verwendung möglichst vieler geschlossener Fragen. Um trotzdem andere Ideen und Meinungen erfassen zu können wurde, wo sinnvoll, ein leeres Feld für die Eintragung von freien Antworten eingefügt.

Bei der Anordnung der Fragen fand beispielsweise Beachtung, dass zu Beginn des Fragebogens einfach zu beantwortende Fragen stehen. Dadurch kann sich der Befragte auf die Umfrage einstellen und wird so durch die schnelle und einfache Beantwortung dazu motiviert, den Fragebogen bis zum Schluss auszufüllen. Zur besseren Übersichtlichkeit werden jeweils einige Fragen unter einer Überschrift zusammengefasst, zum Beispiel „Einsatzbereich ihrer Schnitzzuschutzhose“.

Die Liste der zu bewertenden Eigenschaften und Ausstattungsmerkmale enthält keine Kategorienamen, wie sie später bei der Auswertung verwendet werden. Dies soll verhindern, dass zum Beispiel eine Eigenschaft als besonders wichtig eingestuft wird, nur weil sie in der Kategorie Tragekomfort steht.

Die Formulierung der Instruktionen für das Ausfüllen geschieht kurz, damit sie jeder vollständig liest. Ziel dabei ist die Minimierung von nicht auswertbaren Antworten.

2.2.5 Fragebogenverteilung

Zur Erreichung der Zielgruppe gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, wobei im Vordergrund steht, einen hohen Rücklauf zu bekommen. Außerdem soll die gewählte Variante die Verteilung möglichst vieler Fragebögen innerhalb eines Monats gewährleisten.

Möglichkeiten für die Austeilung sind die Papierform (per Post oder persönlich) und die digitale Form als pdf-Dokument per E-Mail zum Ausdrucken. Die bundesweite Beschaffung von E-Mail- oder Postadressen von Waldarbeitern ist schwierig, erfordert einen großen zeitlichen Aufwand und ist aus Sicht des Datenschutzes problematisch. Schneller ist die Verteilung der Fragebögen über Arbeitgeber und Einrichtungen, an denen Waldarbeiter aus- und fortgebildet werden (im Folgenden einheitlich Waldarbeiterschulen genannt, weil es in jedem Bundesland unterschiedliche Bezeichnungen und unterschiedliche Arten von Einrichtungen gibt).

Zur Erzielung eines hohen Rücklaufs wurde bei den Waldarbeiterschulen angefragt, ob sie sich vorstellen könnten, die Fragebögen während der Lehrgänge ausfüllen zu lassen, um diese anschließend zurückzusenden. Dazu waren viele bereit und boten gerne ihre Hilfe an. Einige Zeit später haben allerdings viele unter Nennung unterschiedlichster Gründe abgesagt.

Neben den Waldarbeiterschulen erhielten auch zahlreiche Forstämter (Bezeichnung kann nach Organisationsform des jeweiligen Bundeslandes abweichen) den Fragebogen per E-Mail mit einem Hinweis zur Verteilung und einer Information zum neuen Prüfverfahren für Schnittschutzhosen an der Hochschule Rottenburg. Diese Stellen wurden gebeten, die Fragebögen an Waldarbeiter weiterzuleiten, wobei ihnen auch angeboten wurde, Fragebögen in Papierform zu bekommen. Keiner der Empfänger hat von diesem Angebot Gebrauch gemacht.

Zusätzlich wurden die Fragebögen vom 11. bis 13. April 2008 am Stand der Hochschule Rottenburg auf der Messe FORSTlive in Offenburg verteilt. Zwei Kreisforstämtern, einigen Waldarbeitern und Unternehmern in der Umgebung des Verfassers konnten die Fragebögen persönlich in Papierform ausgehändigt werden.

Die Verteilung erstreckte sich vom 26. März 2008 bis Ende April 2008. Da bis auf die genannten Ausnahmen sämtliche Fragebögen digital an Forstämter und Waldarbeiterschulen verschickt wurden, kann keine Angabe über die Menge gemacht werden, die tatsächlich bei der Zielgruppe angekommen ist.

2.2.6 Rücklauf der Fragebögen

Als Einsendeschluss für die Fragebögen wurde der 07. Mai 2008 angegeben. Bis Mitte Juli sind 1.313 ausgefüllte Fragebögen eingegangen, die Mehrzahl davon per Post. Einige wurden auch persönlich abgegeben oder direkt auf der Messe in Offenburg ausgefüllt. Bemerkenswert ist an dieser Stelle noch, dass fast alle Fragebögen von den Forstämtern oder den Waldarbeitern selbst ausgedruckt und auf eigene Kosten eingeschickt wurden.

2.2.7 Auswertungsverfahren

Eine umfangreiche Verarbeitung der ermittelten Daten erfordert deren Digitalisierung. Möglich ist dies entweder durch eine manuelle Eingabe über Tastatur und Maus des Computers oder über einen speziellen Scanner, der eine elektronische Auswertung erlaubt.

Für letztere Variante benötigt man eine geeignete Hard- und Software, wie sie beispielsweise für die Auswertung der Evaluierungsformulare an der Hochschule

Rottenburg vorhanden ist. Auf Nachfrage wurde durch einen Mitarbeiter der Hochschule mitgeteilt, dass dieses System nicht von Studierenden genutzt werden kann, weil sich der Zugriff auf die Evaluierungsdaten nicht mit einem Passwort schützen lässt. Somit hat der Anwender des Systems Zugriff auf hochschulinterne Daten, was nicht geduldet werden kann. Denkbar wäre auch eine Digitalisierung der Daten durch ein Unternehmen, das diese Leistung anbietet. Laut einem vorliegenden Angebot belaufen sich die Kosten für 1.000 Fragebögen auf 740,00 € inklusive Umsatzsteuer. Dieser Betrag kann laut Professor Wolff nicht mit Forschungsgeldern finanziert werden.

Anschließend wurde das kostenlose Fragebogenprogramm GrafStat geprüft. Diese Version eignet sich jedoch nicht für eine zweckmäßige Auswertung.

Somit war es nötig, eine eigene Lösung mit vorhandener Hard- und Software zu finden. Auf Grund des umfangreichen Datenvolumens und der zahlreichen Auswertungsvarianten kommt nur Microsoft Access in Frage. Damit konnte auch die Eingabezeit der Fragebögen, die am Ende für die 1.313 Fragebögen bei rund 70 Stunden lag, deutlich reduziert werden. Ein weiterer Vorteil von Access ist, dass die Daten zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal bearbeitet werden können und so für die Gewinnung weitergehender Informationen aus der Datenbank zur Verfügung stehen.

3 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Umfrage dargestellt. Dies geschieht in erster Linie graphisch mit Hilfe von Diagrammen. Für die Darstellung werden alle Prozentangaben auf ganze Zahlen gerundet, Werte unter einem Prozent werden nicht graphisch dargestellt und die Beschriftung in den Diagrammen erfolgt erst ab einem Anteil von fünf Prozent. Im Text werden bei der Beschreibung der Ergebnisse entgegen der formalen Regel auch Zahlen unter 13 mit Hilfe von Ziffern dargestellt. Das Wort Prozent wird, ebenfalls aus Gründen der besseren Lesbarkeit, bis auf wenige Ausnahmen stets durch das Symbol „%“ ersetzt. „Keine Angabe“ (k.A.) bedeutet, dass entweder keine Angabe zur entsprechenden Frage gemacht wurde oder dass die Antwort nicht auswertbar ist, weil sie beispielsweise unleserlich oder formal falsch ist.

3.1 Stichprobenumfang

Bis zum Abschluss der Auswertung wurden 1.313 Fragebögen ausgefüllt. Eine Rücklaufquote kann jedoch nicht ermittelt werden, weil durch die Art der Fragebogenverteilung nicht feststeht, welche Anzahl tatsächlich bei der Zielgruppe angekommen ist.

Laut des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) gibt es in Deutschland im Jahr 2001 28.629 sozialversicherungspflichtige Arbeitskräfte in den Berufsordnungen 061 (Forstverwalter, Förster, Jäger) und 062 (Waldarbeiter, Waldnutzer)¹. Das bedeutet, dass von dieser Personengruppe im Rahmen der vorliegenden Diplomarbeit rund 5% befragt wurden. Bereinigt um die Berufsordnung 061, wozu leider keine Zahlen vorliegen, würde dies bedeuten, dass mehr als 5% aller in Deutschland beschäftigten Waldarbeiter an der Umfrage teilgenommen haben.

¹ Sinngemäß nach <http://www.ffu.uni-freiburg.de/fobawi/awi/wald/pdf/tw-Vortrag-Institut-Juli-04.pdf>, 31.08.08

3.2 Angaben zur befragten Gruppe

Als erstes soll dargestellt werden, wie sich die befragte Gruppe im Hinblick auf Wohnort, Alter und Ausbildungsstand zusammensetzt. Anschließend wird gezeigt, unter welchen Bedingungen diese ihre Schnittschutzhose trägt.

In Abbildung 1 ist der Wohnort der befragten Personen zu sehen, wobei die x-Achse die Bundesländer und die y-Achse die Anzahl der Antworten zeigt. An den Säulen im Diagramm ist der prozentuale Wert angegeben.

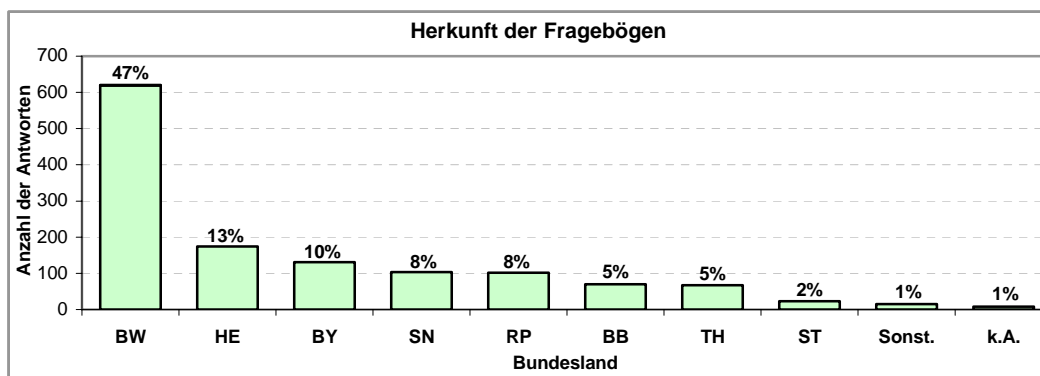


Abb. 1: Herkunft der Fragebögen

Dabei fällt auf, dass mit 47% fast die Hälfte der Umfrageteilnehmer aus Baden-Württemberg (BW) kommt. Nennenswerte Anteile mit 5% oder mehr haben Hessen (HE, 13%), Bayern (BY, 10%), Sachsen (SN, 8%), Rheinland-Pfalz (RP, 8%), Brandenburg (BB, 5%) und Thüringen (TH, 5%). Zwei Prozent stammen aus Sachsen-Anhalt (ST), ein Prozent der Fragebögen, zusammengefasst unter Sonstige, wurde in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin und im Saarland ausgefüllt. Keine Angabe machten ein Prozent der Befragten.

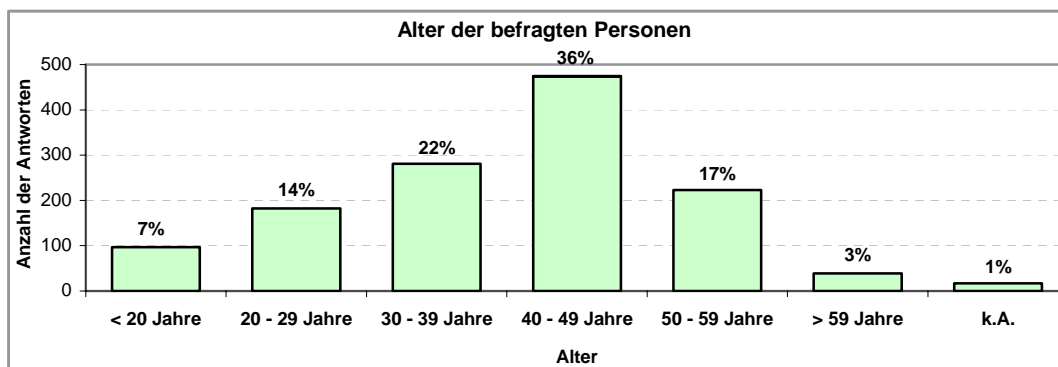


Abb. 2: Alter der befragten Personen

Die Altersverteilung wird in Abbildung 2 abgebildet, mit dem Alter auf der x-Achse, der Anzahl der Nennungen auf der y-Achse und den prozentualen Anteilen an den Säulen.

Am Stärksten ist die Gruppe der 40- bis 49-Jährigen mit 36% vertreten, gefolgt von den 30- bis 39-Jährigen (22%) und den 50- bis 59-Jährigen (17%). 14% der Befragten sind 20 bis 29 Jahre alt, 7% sind jünger als 20 Jahre und 3% älter als 59 Jahre. Keine Angabe dazu enthält ein Prozent der Fragebögen.

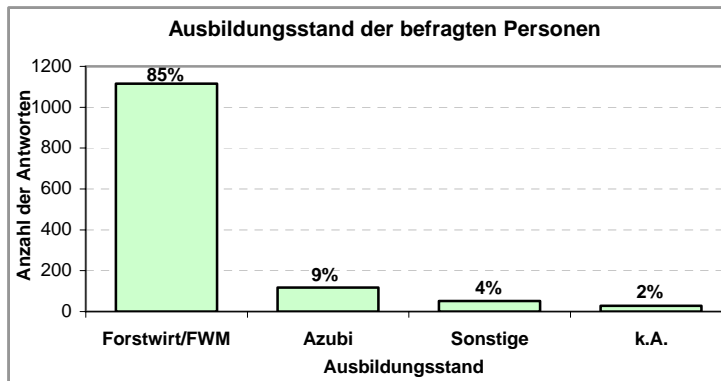


Abb. 3: Ausbildungsstand der befragten Personen

85% der Befragten sind, wie in Abbildung 3 zu sehen, Forstwirt oder Forstwirtschaftsmeister (Forstwirt/FWM). Darunter befinden sich 15 Personen, die zusätzlich eine Baumpflegerausbildung abgeschlossen haben. Alle weiteren Ausbildungen, die zusätzlich zur Forstwirt-/Forstwirtschaftsmeister-Ausbildung abgeschlossen wurden, werden nicht gesondert dargestellt. Es soll lediglich gezeigt werden, wie viele Umfrageteilnehmer ausgebildete Waldarbeiter sind. Dem Diagramm ist auf der x-Achse die abgeschlossene Ausbildung, auf der y-Achse die Anzahl der Nennungen und an den Säulen der prozentuale Wert zu entnehmen. Forstwirt-Auszubildende (Azubi) sind 9% der Befragten, 4% haben eine andere oder keine Ausbildung abgeschlossen. Letztere sind unter Sonstige zusammengefasst und beinhalten acht Landwirte, sieben Diplom-Forstwirte (Uni und FH), fünf ohne Ausbildung, drei Schreiner, zwei Schlosser und je einen Zimmermann, Diplom-Ingenieur Agrar, Einzelhandelskaufmann, Landmaschinenmechaniker, Industriemechaniker und Forsttechniker. Ohne Erläuterung haben 19 Personen Sonstiges angegeben. Zwei, die nur über eine Baumpfleger-Ausbildung verfügen, wurden ebenfalls zu Sonstige addiert, weil durch die geringe Anzahl eine getrennte Darstellung unzweckmäßig ist. Keine Angabe haben zwei Prozent gemacht.

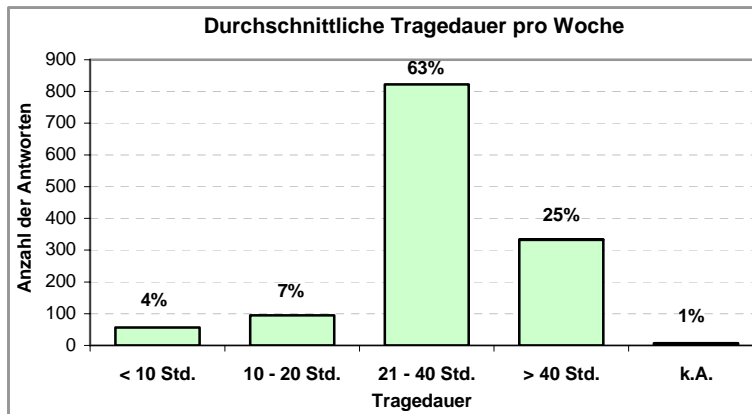


Abb. 4: Durchschnittliche Tragedauer pro Woche

Beim Blick auf die Tragedauer erkennt man, dass 88% der Befragten ihre Schnitsschutzhose durchschnittlich 21 Stunden und länger pro Woche tragen (21-40 Std. 63%, >40 Std. 25%). In Abbildung 4 sieht man auch, dass 7% eine Tragedauer von 10 bis 20 Stunden pro Woche und 4% eine Tragedauer von weniger als 10 Stunden pro Woche haben. Keine Angabe macht ein Prozent.

Als nächstes wird gezeigt, unter welchen Verhältnissen die Befragten ihre Schnitsschutzhose am häufigsten tragen. Dazu stellt Abbildung 5 den Anteil der genannten Geländeneigung dar. Demnach arbeiten 46% mit ihrer Hose am häufigsten im Gelände mit weniger als 20 Prozent Hangneigung, 40% im Gelände mit 20 bis 40 Prozent Hangneigung und 5% im Gelände, das steiler als 40 Prozent Hangneigung ist. Neun Prozent haben keine Angabe gemacht.

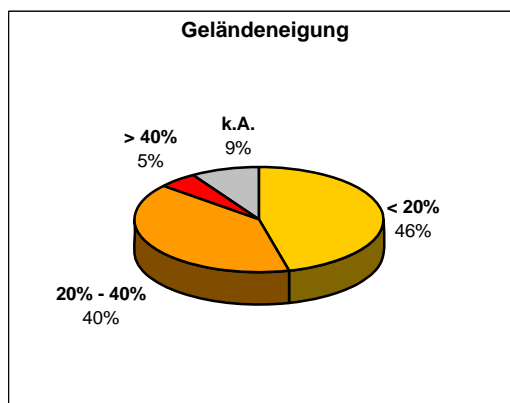


Abb. 5: Geländeneigung

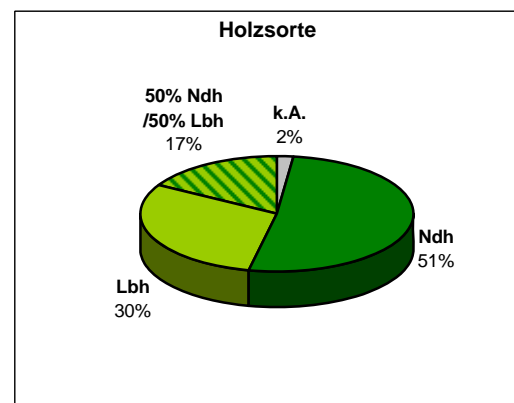


Abb. 6: Holzsorte

In Abbildung 6 wird deutlich, dass mit 51% über die Hälfte aller Befragten hauptsächlich im Nadelholz, 30% überwiegend im Laubholz und 17% zu gleichen Teilen in beiden Holzsorten arbeiten. Keine Angabe machten zwei Prozent.

Bei Frage 19 mussten die Anwender die Bewuchsverhältnisse, unter denen Sie Ihre Hose tragen, nach der Häufigkeit in eine Reihenfolge bringen. Keine Angabe haben

dabei 275 Personen gemacht, wobei hier der Anteil der nicht auswertbaren Antworten besonders hoch ist. Diese werden in den Diagrammen 7 und 8 nicht dargestellt. Alle Prozentwerte beziehen sich somit nur auf $1.313 - 275 = 1.038$ Waldarbeiter.

In Abbildung 7 wird nun gezeigt, unter welchen Bewuchsverhältnissen die Schnitenschutzhosen am häufigsten getragen werden. An erster Stelle stehen Dornen und Brombeeren (37%), gefolgt von Nadelholzverjüngung (Ndh-Vj, 33%), Laubholzverjüngung (Lbh-Vj, 27%) und Schlinggewächse (3%). Unter Sonstiges wurde je einmal Schwarzdorn, Äste am Boden und Gartenbau genannt (im Diagramm nicht dargestellt, weil der Anteil kleiner als ein Prozent beträgt). Am zweithäufigsten werden die Schnitenschutzhosen, wie in Abbildung 8 zu sehen, in Laubholzverjüngungen (34%), gefolgt von Dornen und Brombeeren (28%), Nadelholzverjüngungen (22%) und Schlinggewächsen (16%) getragen. Unter Sonstiges wurde einmal Heidelbeere und einmal Baumsteigen genannt.

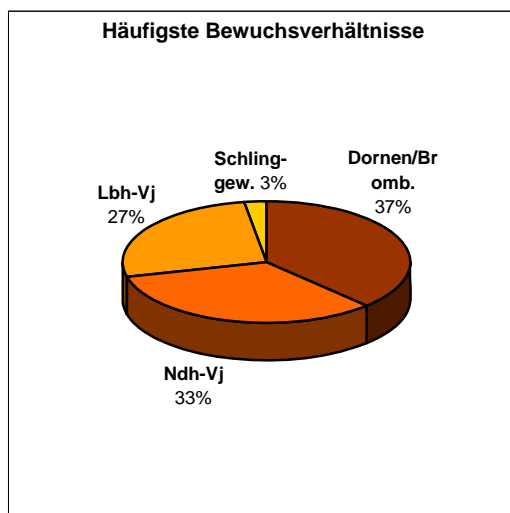


Abb. 7: Häufigste Bewuchsverhältnisse

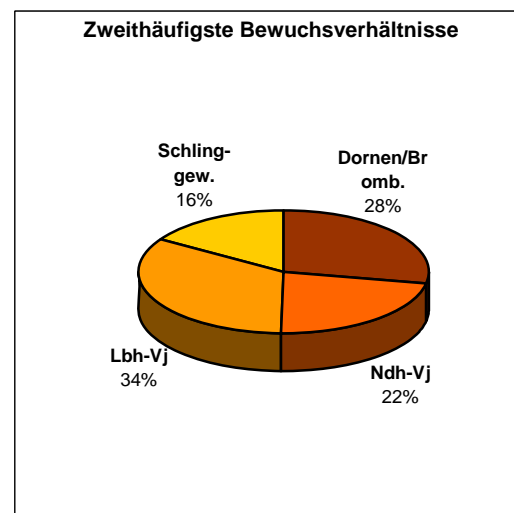


Abb. 8: Zweithäufigste Bewuchsverhältnisse

Die Abbildungen 9 und 10 stellen dar, bei welchen Arbeiten die Schnitenschutzhosen am häufigsten getragen werden. Nicht abgebildet werden hier ebenfalls alle Antworten mit keiner Angabe (201 Stück). In diesem Fall beziehen sich die Prozentwerte also auf $1.313 - 201 = 1.112$ Personen. Alle Arbeiten mussten, wie zuvor die Bewuchsverhältnisse, nach der Häufigkeit in eine Reihenfolge gebracht werden. In Abbildung 9 fällt auf, dass nahezu alle Befragten (97%) ihre Schnitenschutzhose am häufigsten in der Holzernte tragen. Nur 2% arbeiten am häufigsten in der Jungbestandspflege und Schlagpflege (JB-Pflege), 1% der Befragten nennt Landschaftspflege, Baumpflege und Bau von Erholungseinrichtungen und jagdlichen Einrichtungen, was unter Sonstiges zusammengefasst wird. Weniger als 1% nennt Rücken, Brennholzaufarbeitung, Motorsägenkurse und Holz anweisen. Am

zweithäufigsten werden die Hosen bei Jungbestandspflege- und Schlagpflegearbeiten (90%) getragen, gefolgt von Bau von Erholungseinrichtungen und jagdlichen Einrichtungen (Bau, 4%), Holzernte (3%), Landschaftspflege (L-Pflege, 2%) und Baumpflege (1%). Unter 1% nennt Rücken, Arbeitsschutzberatung, Motorsägenlehrgänge und Brennholzaufarbeitung.

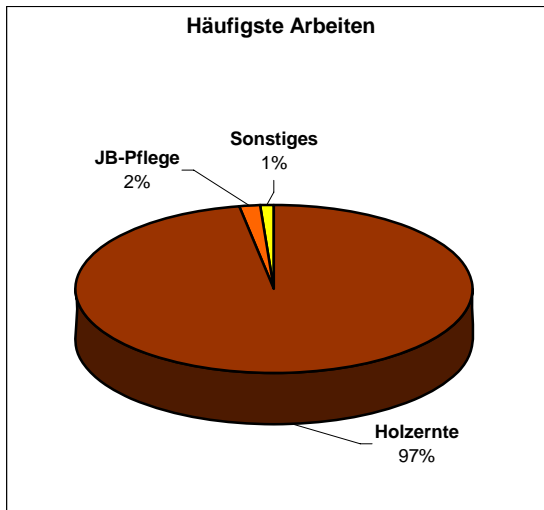


Abb. 9: Häufigste Arbeiten

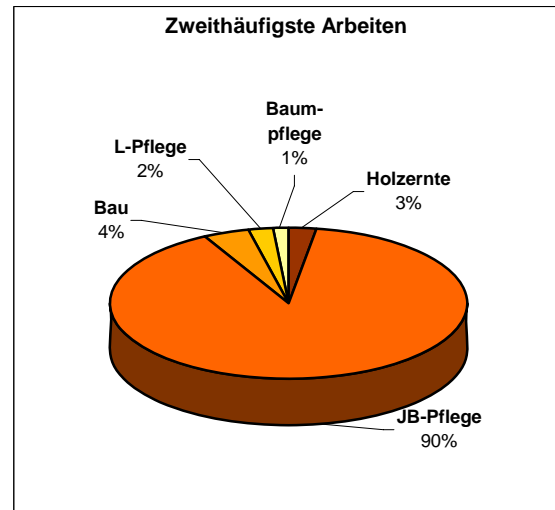


Abb. 10: Zweithäufigste Arbeiten

3.3 Angaben zu den Schnittschutzhosen der Befragten

Im Folgenden Abschnitt werden Angaben, die die befragten Personen zu ihren Schnittschutzhosen gemacht haben dargestellt.

Abbildung 11 zeigt, dass die meisten Waldarbeiter (45%) mindestens eine Bundhose besitzen. Mindestens eine Latzhose besitzen 27%, beide Hosenarten besitzen 28%. Betrachtet man anschließend in Abbildung 12 den Anteil der Bund- und Latzhosen (y-Achse) getrennt nach Altersstufen (x-Achse) fällt auf, dass der Anteil der Latzhosen ab einem Alter von 20 bis 29 Jahre mit jeder höheren Altersstufe weiter zunimmt. Bei den jünger als 20 Jahre alten Personen ist der Latzhosenanteil um neun Prozent höher als bei den 20 bis 29 Jahre alten. Den größten Anteil haben Latzhosen bei den über 59-Jährigen (65%), Bundhosen bei den 20- bis 29-Jährigen (78%).

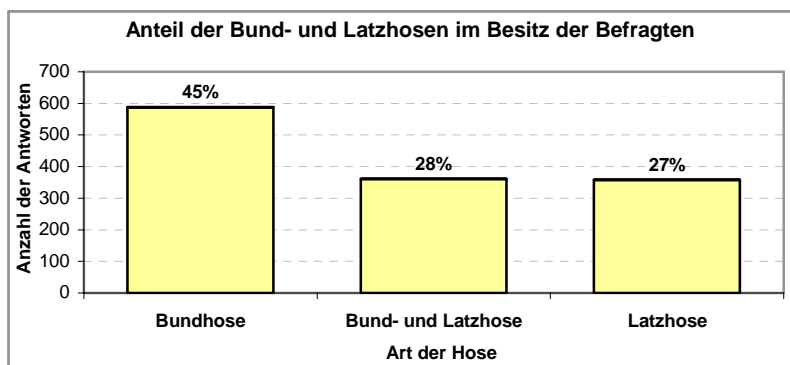


Abb. 11: Anteil der Bund- und Latzhosen im Besitz der Befragten

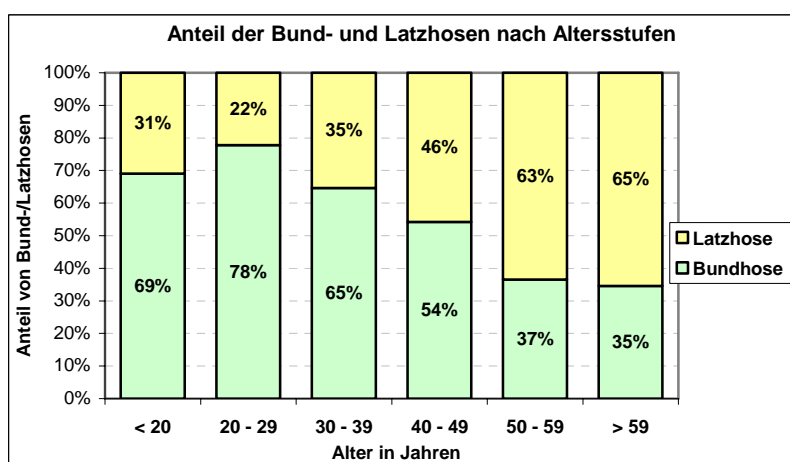


Abb. 12: Anteil der Bund- und Latzhosen nach Altersstufen

Mit Hilfe von Korrelationskoeffizienten soll nun untersucht werden, ob der Zusammenhang zwischen Alter und Anteil der Bund- beziehungsweise Latzhosen signifikant ist. Der Wert 1 würde einen positiven linearen Zusammenhang, der Wert -1 einen negativen linearen Zusammenhang bedeuten. Überhaupt nicht abhängig sind die

Merkmale, wenn der Korrelationskoeffizient 0 ist. Geprüft werden folgende Hypothesen:

1. *Mit steigendem Alter, steigt auch der Anteil der Latzhosen*

In diesem Fall ergibt sich ein Korrelationskoeffizient in Höhe von 0,93. Der Wert 0,93 bedeutet somit eine starke Signifikanz, das heißt mit zunehmendem Alter steigt auch der Anteil der Latzhosen an.

2. *Mit steigendem Alter, sinkt der Anteil der Bundhosen*

Hier ergibt sich logischerweise ein negativer Zusammenhang mit einem Korrelationskoeffizienten von -0,93. Der Anteil der Bundhosen sinkt also mit steigendem Alter.

Anschließend wurden die Waldarbeiter gefragt, wie Sie ihre Bundhose befestigen. In Abbildung 13 sind auf der x-Achse die Befestigungsarten dargestellt, auf der y-Achse die Anzahl der Antworten. Die Prozentangaben ergeben in der Summe über 100%, weil Mehrfachnennungen erlaubt waren. Das Ergebnis ist, dass 45% der Bundhosenbesitzer einen Gürtel verwenden, 39% Hosenträger zum anknöpfen (HT ankn.) und 33% Hosenträger zum ankleben (HT ankl.). 3% benutzen ihre Hose ohne Befestigungshilfe, ein Prozent hat keine Angabe gemacht. Als Bemerkung zu dieser Frage wurde „Hosenträger werden nicht bezahlt“² und „Klettverschluss wäre super“ genannt.

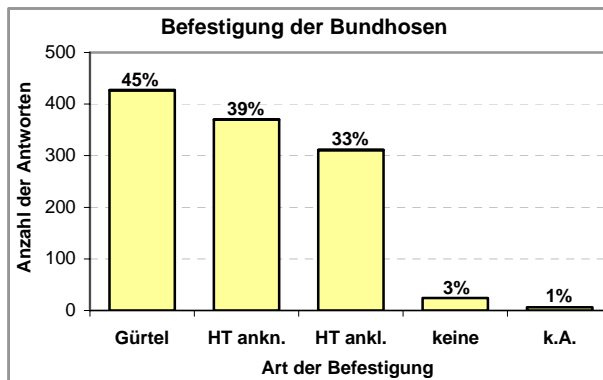


Abb. 13: Befestigung der Bundhosen

Abbildung 14 gibt eine Übersicht über die Hersteller (x-Achse), von denen die befragten Waldarbeiter eine Schnitzhose besitzen. Nicht erfasst wurde, wie viele Hosen die einzelnen Waldarbeiter vom jeweiligen Hersteller besitzen, weil selbst mit dieser Angabe keine Marktanteile ermittelt werden könnten. Der Grund ist, dass nur ein begrenzter Personenkreis befragt wird und beispielsweise Hobbyanwender ausgeschlossen sind. Der Prozentwert auf der y-Achse gibt somit an, wie viele

² Anmerkung des Verfassers: Antwort stammt aus Rheinland-Pfalz

Waldarbeiter mindestens eine Hose vom jeweiligen Hersteller besitzen. Dabei werden die Werte nicht auf ganze Zahlen gerundet, um auch die Anteile von weniger verbreiteten Marken darstellen zu können.

An erster Stelle steht der Hersteller Stihl, von dem fast die Hälfte (48,7%) aller Waldarbeiter mindestens eine Schnitzhose besitzt, gefolgt von Kox (34,3%), Husqvarna (31%), Pfanner (22,8%) und HF (15,8%). Alle anderen Marken weisen Anteile unter zehn Prozent auf. Unter Sonstige (1,9%) wurden Jonsered, Baywa, Echo, Fristads, Kansas, Lamm, Lutteurs, Palfinger, Schöller, Stabilo, Watex, Windsor und welche ohne nähere Bezeichnung genannt. Auch Oregon wurde mit sechs Hosen in diese Kategorie aufgenommen. Bei der Betrachtung der Anzahl unterschiedlicher Marken pro Waldarbeiter zeigte sich, dass 41% auf eine Marke beschränkt sind, 35% zwei unterschiedliche, 18% drei unterschiedliche und 6% mehr als drei unterschiedliche Marken besitzen.

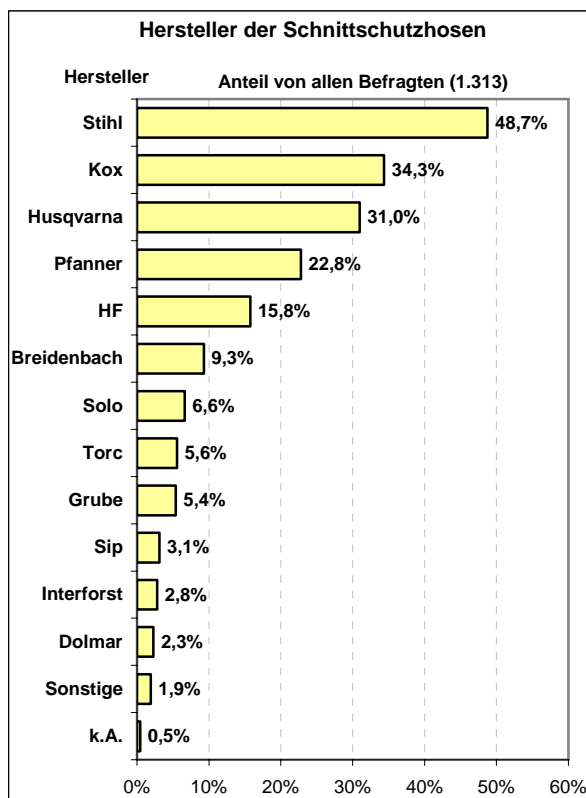


Abb. 14: Hersteller der Schnitzhosen

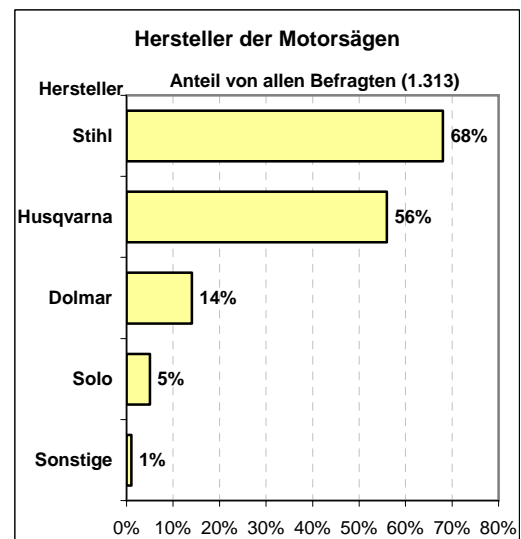


Abb. 15: Hersteller der Motorsägen

Auch bei der Marke der Motorsäge liegt Stihl (68%) auf Rang eins, wie in Abbildung 15 zu sehen ist. Das Diagramm ist wie Abbildung 14 aufgebaut und die Prozentwerte wurden nach dem gleichen Verfahren ermittelt. Somit ist auf der y-Achse zu sehen, wie viele Waldarbeiter mindestens eine Motorsäge vom jeweiligen Hersteller besitzen. Husqvarna hat einen Anteil von 56% vor Dolmar (14%) und Solo (5%). Unter Sonstige (1%) wurden Jonsered, Efcó, Partner, Güde, Echo und Shindaiwa genannt.

Als nächstes soll in Abbildung 16 aufgezeigt werden, welche Schnitzzhosenmarke (y-Achse) Waldarbeiter besitzen, die mit mindestens einer Motorsäge von Stihl, Husqvarna, Dolmar oder Solo arbeiten (x-Achse). Dabei werden nur diese vier betrachtet, weil diese sowohl Bekleidung als auch Sägen herstellen und am häufigsten von den Befragten genannt wurden. Das Ergebnis zeigt, dass der Anteil der Stihlhosen bei den Befragten, die mindestens eine Stihl-Motorsäge besitzen am höchsten ist. Hosen von Husqvarna sind bei Husqvarna-Motorsägen-Besitzern am häufigsten vertreten, Dolmarhosen bei Dolmar-Motorsägen-Besitzern und Solohosen bei Solo-Motorsägen-Besitzern.

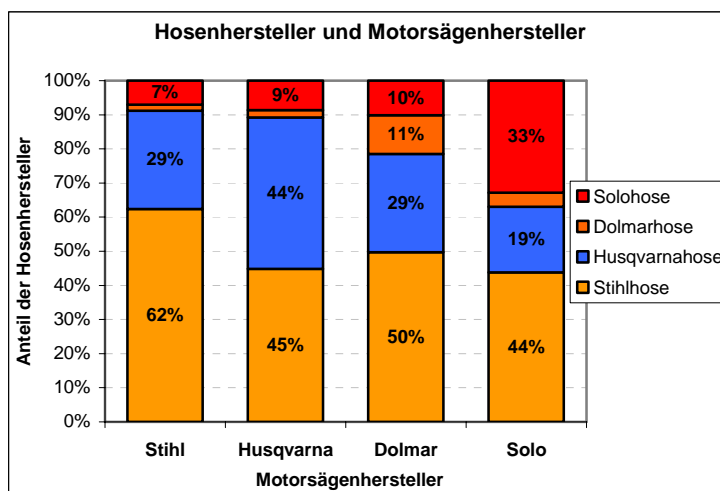


Abb. 16: Zusammenhang Hosenhersteller und Motorsägenhersteller

Weiter wurde ermittelt, durch welche Ursachen (x-Achse) bereits Beschädigungen an den Schnitzzhosen der Waldarbeiter aufgetreten sind. Die Anzahl der genannten Ursachen wurde durch die Anzahl der befragten Personen (1.313) dividiert, weshalb die Summe der Werte nicht 100% ergibt. In Abbildung 17 ist auf der y-Achse dargestellt, bei welchem Anteil der Befragten die jeweilige Ursache für die aufgetretene Beschädigung verantwortlich ist. Mit 78% haben Dornen und Brombeeren (Dornen) am häufigsten zu Beschädigungen an den Schnitzzhosen geführt, gefolgt von Ästen (57%) und der Motorsäge (56%). Auch Dehnung (54%), Alterungsverschleiß am Oberstoff (Alterung, 48%), Nahtriss (44%) und Drahtseile (25%) waren bei vielen Ursache für eine Beschädigung an der Schnitzzhose. Unter Sonstige (3%) wurden Zaun, Krallenanschlag, Haken/Ösen vom Schuh (je 7x), Verbrennung³ (6x), Reißverschluss (4x), Waschen (2x), Treibjagd, Tricounibesohlung, Steigeisen, Schlüssel in der Hosentasche, Saum Innenkante gerissen, Motorsägenschlüssel, Hecken, gelöste Fäden, Forminstabilität bei Pfanner, beim Tragen der Motorsäge, Ausleihen des Oberstoffs und Ausleihen der Hosenträger (je 1x) genannt. Einige

³ darunter wird Funkenflug, Flexen und Auspuff zusammengefasst

machten auch noch längere Bemerkungen zu der Frage über die Beschädigungsursachen:

- Innenseite der Hose sollte verstärkt werden (unten am Schuh)
- Latzhose nicht formstabil, deshalb Schaden im Schritt und seitlicher Knopfleiste
- Durch Waschen bei billigeren Hosen, Schnittschutz fällt nach unten
- Beschädigung durch Schuhe im Innenleben (Schnittschutz) [wurde 2x genannt]

Keine Beschädigung ist an den Hosen von einem Prozent der Befragten aufgetreten.

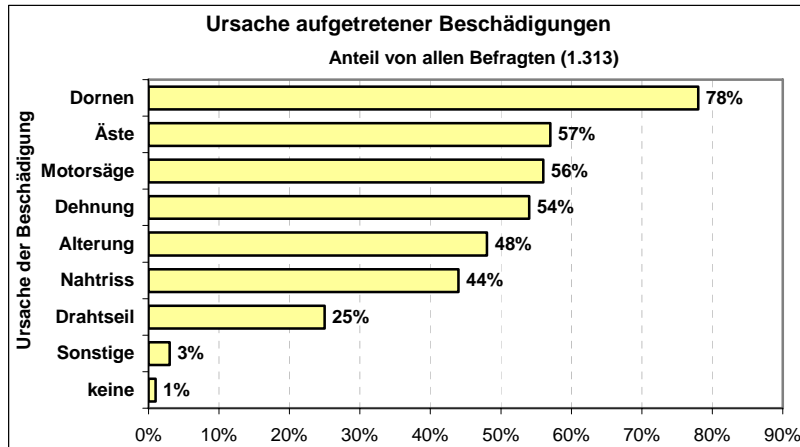


Abb. 17: Ursache aufgetretener Beschädigungen

3.4 Bevorzugte Eigenschaften und Ausstattung der Schnittschutzhosen

Bei Frage elf mussten die befragten Personen unterschiedliche Eigenschaften von Schnittschutzhosen nach ihrer Bedeutung bewerten. Es gab vier Antwortmöglichkeiten von „sehr wichtig“ über „wichtig“ und „weniger wichtig“ bis „nicht wichtig“. Die vorgegebenen Eigenschaften werden im Folgenden in fünf Kategorien eingeteilt: Schnittschutz (Abb. 18), Materialeigenschaften (Abb. 19), Ausstattung (Abb. 20), Haltbarkeit und Pflege (Abb. 21) und Sonstiges (Abb. 22). Auf der x-Achse sind jeweils die Eigenschaften dargestellt, auf der y-Achse der Anteil der Antworten. Die Reihenfolge der Eigenschaften in den Diagrammen ist nach dem Anteil der Nennungen mit „sehr wichtig“ sortiert.

Als erstes wird dargestellt, welche Bedeutung Waldarbeiter den mit dem Schnittschutz in Zusammenhang stehenden Eigenschaften zukommen lassen (Abbildung 18). Eine hohe Schnittsicherheit halten mit 98% nahezu alle für wichtig bis sehr wichtig. Ein leichter Schnittschutz ist für 64% der Befragten sehr wichtig, ein dünner Schnittschutz für 38%. Schnittschutz auf der Rückseite der Hose halten 83% für weniger wichtig bis nicht wichtig.

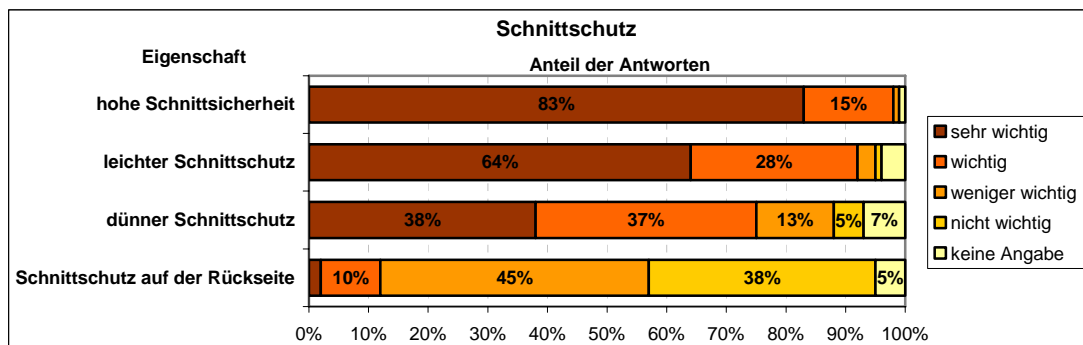


Abb. 18: Bedeutung der Schnittschutzzeigenschaften

Bei den Materialeigenschaften ist für rund drei Viertel der Waldarbeiter eine hohe Reißfestigkeit (77%), ein niedriges Gewicht (76%) und eine hohe Atmungsaktivität (71%) sehr wichtig. Über die Hälfte findet eine hohe Dehnbarkeit des Stoffes (55%) sehr wichtig, 39% wasserabweisendes Material und 22% ölabweisendes Material. Winddichtigkeit ist nur für 11% sehr wichtig, die Summe aus „sehr wichtig“ und „wichtig“ ergibt hier 50%.

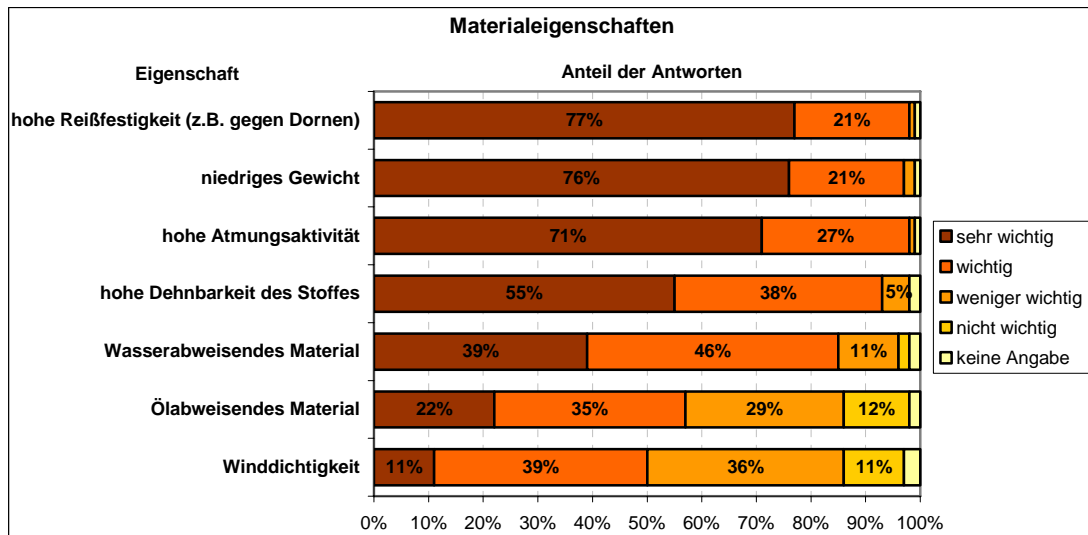


Abb. 19: Bedeutung unterschiedlicher Materialeigenschaften

Abbildung 20 zeigt verschiedene Ausstattungsmerkmale von Schnitzschutzhosen. Die höchsten Anteile mit „sehr wichtig“ weisen dabei Belüftungsmöglichkeit (35%), Zugänglichkeit zur Reparatur des Oberstoffes (33%), Knieverstärkung (29%), wasserdichte Knieverstärkung (28%) und hoher Nierenschutz bei Bundhosen (27%) auf. Weniger wichtig bis nicht wichtig ist vielen Waldarbeitern ein chemischer Zeckenschutz (76%), UV-Schutz (62%), der Zeckenschutz durch eine Gamasche (57%) und eine Verstärkung am Gesäß (54%). Besonders Auffällig sind die hohen Anteile mit keiner Angabe beim Nierenschutz (8%) und beim chemischen Zeckenschutz (6%).

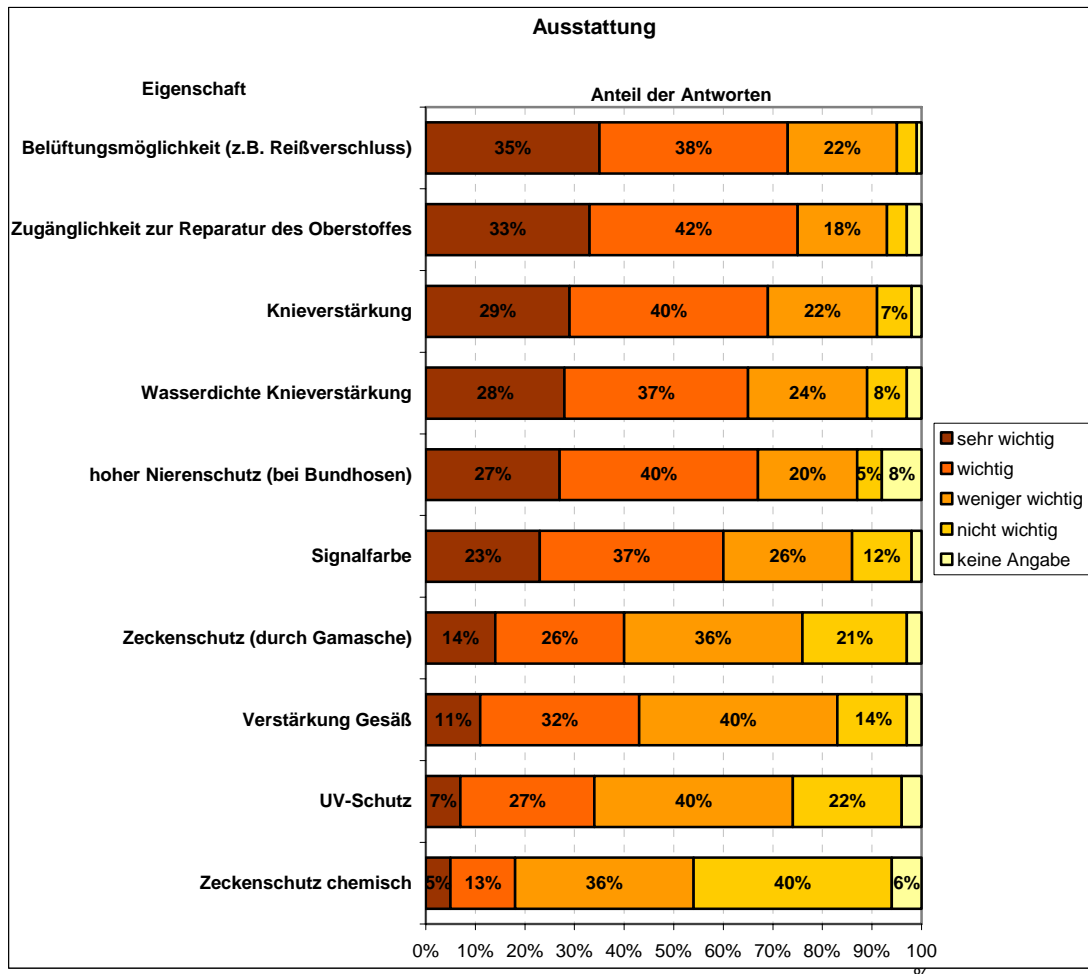


Abb. 20: Bedeutung unterschiedlicher Ausstattungsmerkmale

In der Kategorie Haltbarkeit und Pflege wurde bei „hohe Festigkeit der Nähte“ (72%) und bei „hohe Abriebfestigkeit/Scheuerfestigkeit“ (60%) am häufigsten mit „sehr wichtig“ geantwortet. Über ein Drittel der Befragten halten Formhaltigkeit beim Waschen (41%), Formstabilität des Stoffes (39%) und eine kurze Trocknungsdauer (35%) für sehr wichtig. Mehr als drei Viertel stufen die Bedeutung dieser drei Eigenschaften als sehr wichtig bis wichtig ein. Farbhaltigkeit, eine hohe Waschtemperatur und eine geringe Knitterneigung sind für weniger als 20% sehr wichtig, 40% bis 50% nennen „weniger wichtig“ bis „nicht wichtig“.

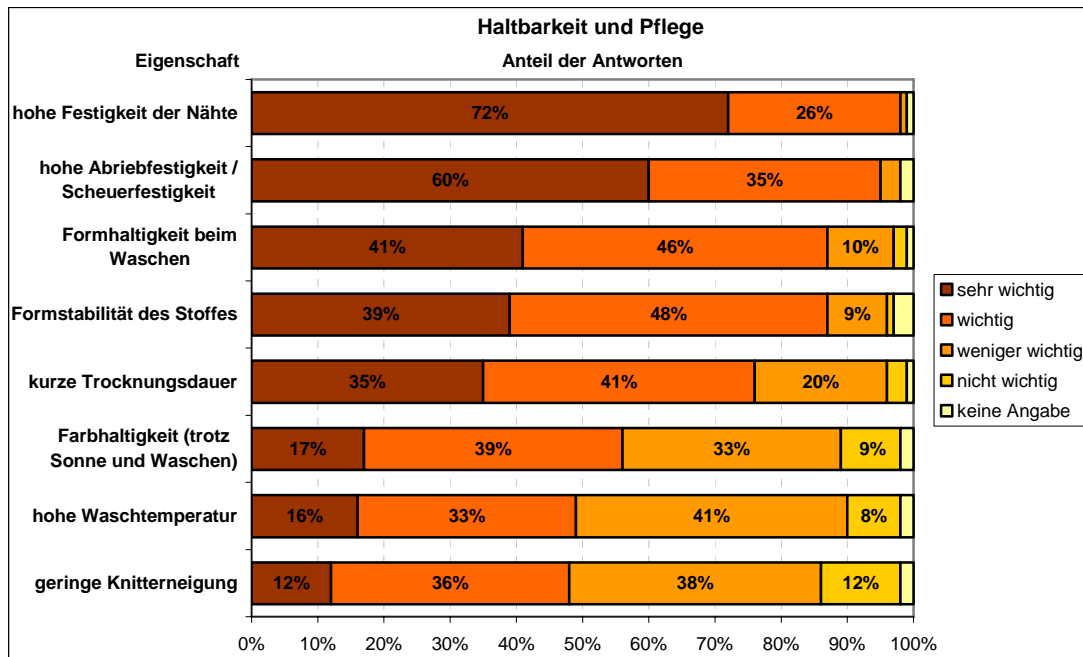


Abb. 21: Bedeutung von Haltbarkeit und Pflege

Sonstiges beinhaltet drei Eigenschaften, die sich nicht sinnvoll in eine der bereits genannten Kategorien einordnen lassen. Ein körpernaher Schnitt und eine umweltfreundliche Produktion sind jeweils für 30% der Waldarbeiter sehr wichtig. Addiert man dazu die Anteile von „wichtig“, ergibt sich eine Summe in Höhe von rund 75% bei beiden Merkmalen. Modisches Aussehen und eine attraktive Optik sind für die Hälfte aller Befragten weniger wichtig bis nicht wichtig. 11% finden diese Eigenschaft sehr wichtig, 36% wichtig.

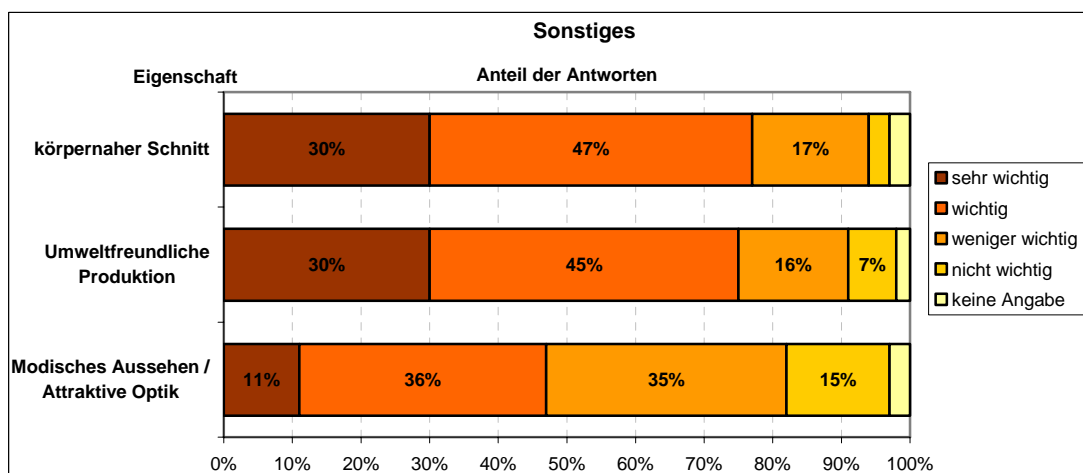


Abb. 22: Bedeutung sonstiger Eigenschaften

Nachdem die Eigenschaften in Kategorien dargestellt wurden, soll abschließend gezeigt werden, welche fünf Eigenschaften über alle Kategorien gesehen die höchsten Anteile mit „sehr wichtig“ aufweisen. An erster Stelle steht dabei die hohe Schnittsicherheit (83%), gefolgt von hoher Reißfestigkeit (77%), niedriges Gewicht

(76%), hohe Festigkeit der Nähte (72%) und hohe Atmungsaktivität (71%). Wenn man bei diesen fünf Eigenschaften jeweils die Anteile von „sehr wichtig“ und „wichtig“ addiert, erhält man Werte in Höhe von 97% und mehr.

Die fünf größten Anteile mit „nicht wichtig“ weisen Zeckenschutz chemisch (40%), Schnitenschutz auf der Rückseite (38%), UV-Schutz (22%), Zeckenschutz durch Gamasche (21%) und modisches Aussehen/attraktive Optik (15%) auf.

Auffallend hohe Anteile mit keiner Angabe haben hoher Nierenschutz bei Bundhosen (8%), dünner Schnitenschutz (7%), Zeckenschutz chemisch (6%) und Schnitenschutz auf der Rückseite (5%).

Das nächste Diagramm, Abbildung 23, zeigt, welche Hosentaschen am häufigsten benutzt werden. Die Anzahl der Nennungen bei der jeweiligen Taschenart wurde durch die Gesamtzahl aller Befragten (1.313), also Bund- und Latzhosenbesitzer, dividiert, wodurch die Prozentwerte in der Summe mehr als hundert ergeben. Mit 58% benützt die Mehrheit der Befragten am häufigsten die linke und die rechte Schubtasche (li+re ST), vor der Meterstabtasche (MST, 54%), der seitlichen Tasche am Oberschenkel (OS seitr., 41%), der Brusttasche am Latz (BT L, 38%) und der rechten Gesäßtasche (re GT, 37%). An letzter Stelle steht die linke Gesäßtasche (li GT), welche von 7% am häufigsten genutzt wird. Mit einer freien Bemerkung wurde noch mitgeteilt, dass eine Tasche Buchformat haben sollte.

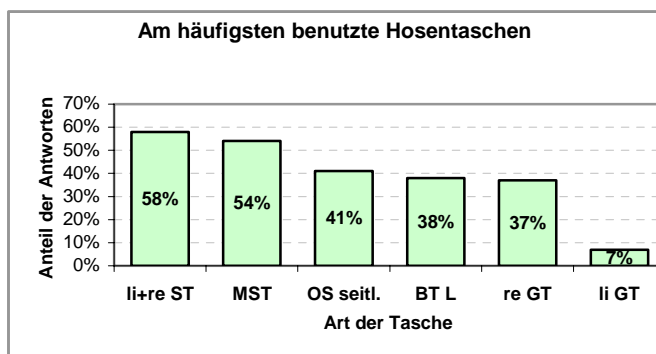


Abb. 23: Am häufigsten benutzte Hosentaschen

Zur gewünschten Position der Meterstab- und der Handytasche mussten bei den Fragen 15 und 13 Angaben gemacht werden. Abbildung 24 macht deutlich, dass die Mehrheit der Waldarbeiter (88%) die Meterstabtasche auf der rechten Seite benötigt. Die linke Seite bevorzugen 6%, keine Meterstabtasche möchten 2% der Befragten. Unter „keine“ befinden sich auch einige Antworten mit der Bemerkung „brauche ich nicht“. 1% hätte gerne links und rechts (li+re) eine Meterstabtasche, ebenfalls 1%

findet die Position nicht wichtig. Neben den 2%, die keine Angabe gemacht haben, wurden noch einige freie Anmerkungen niedergeschrieben:

- Meterstabs tasche sollte zum Schutz vor Sägespänen verschließbar sein
- Meterstabs tasche rechts, Handytasche links [wurde 3x genannt]
- Modell Pfanner: nicht komplett angenäht (sehr gut)
- Doppelt für MS-Schlüssel und Meterstab bzw. Rundfeilen
- Breite Tasche für Keil
- Aus festem Stoff
- Frei hängend (z.B. Pfanner Kevlar Extrem)
- Dass es an den Knien nicht scheuert
- Wie bei Pfanner

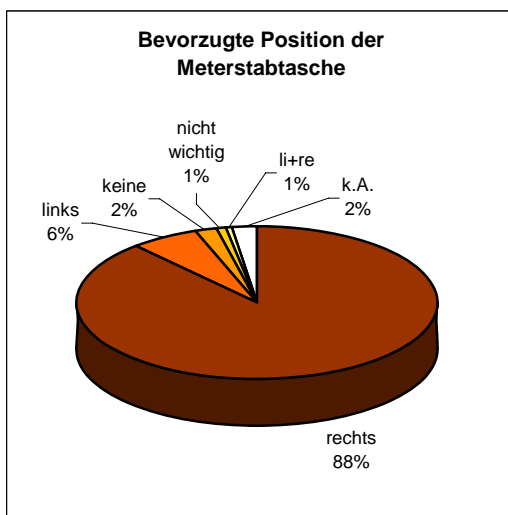


Abb. 24: Position der Meterstabs tasche

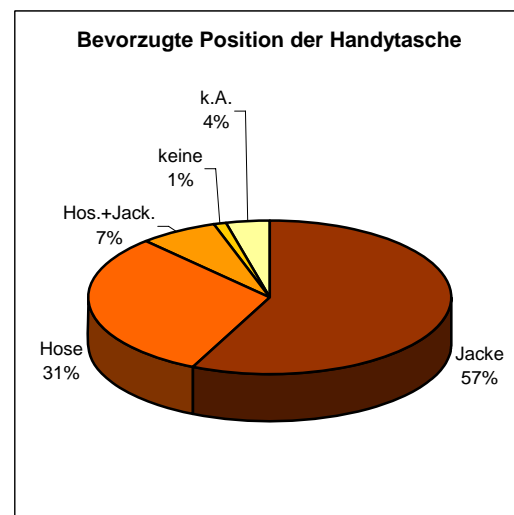


Abb. 25: Position der Handytasche

Im Hinblick auf die Position der Handytasche sind die Meinungen breiter gestreut (Abbildung 25). 57% bevorzugen eine Position an der Jacke, 31% an der Hose und 7% möchten an der Hose und an der Jacke (Hos.+Jack.) eine Handytasche. Keine Handytasche benötigt oder möchte 1% der Befragten, keine Angabe machen 4%.

Bei der Frage nach dem bevorzugten Taschenverschluss stellte sich heraus, dass 71% der Befragten Reißverschlüsse am besten finden, gefolgt vom Klettverschluss (21%) und von Druckknöpfen (11%). 7% haben am liebsten offene Taschen. Unter Sonstiges, nicht grafisch dargestellt, werden folgende Anmerkungen gemacht:

- Wasserdichter Reißverschluss [wurde 2x genannt]
- Überstehender Saum, damit trotz offener Taschen sich kein Sägemehl sammeln kann
- Überlappend
- Kombination Druckknöpfe und Klettverschluss [wurde 2x genannt]

- Öffnung überdeckt
- Reißverschluss mit Klett oder Druck (Defekte)
- Reißverschluss von oben nach unten
- Gesäßtasche Knopf
- Knöpfe [wurde 2x genannt]
- Magnetverschluss

Die Ergebnisse zu den Verschlüssen sind grafisch in Abbildung 26 aufgezeigt, wobei auf der x-Achse die Art des Taschenverschlusses und auf der y-Achse die Anzahl der Antworten zu sehen ist. Die Prozentwerte ergeben in der Summe über hundert, weil Mehrfachnennungen stattgefunden haben und die Antworten ins Verhältnis auf alle Befragten (1.313) gesetzt werden.

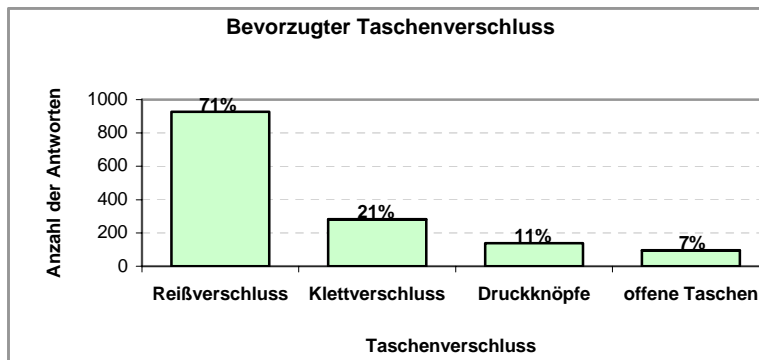


Abb. 26: Bevorzugter Taschenverschluss

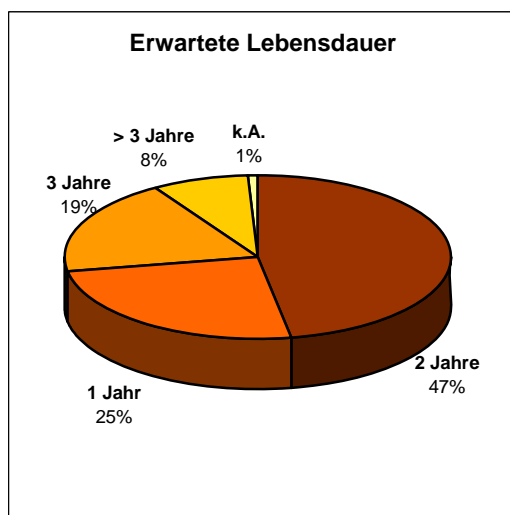


Abb. 27: Erwartete Lebensdauer

In Abbildung 27 wird gezeigt, welche Lebensdauer die Anwender von einer Schnittschutzhose erwarten. Fast die Hälfte gibt zwei Jahre (47%) an, gefolgt von einem Jahr (25%) und drei Jahren (19%). 8% erwarten, dass die Hose länger als drei

Jahre hält, 1% macht keine Angabe dazu. Außerdem wird noch „ein halbes Jahr“, „25 Wäschen, dann tauschen“ und „kommt auf den Preis an“ (je 1x) genannt.

3.5 Sicherheitsbewusstsein

In diesem Abschnitt soll aufgezeigt werden, über welches Sicherheitsbewusstsein die befragten Personen im Zusammenhang mit Schnittschutzhosen verfügen. Dass nahezu alle eine hohe Schnittsicherheit für wichtig empfinden, wurde in Abbildung 18 bereits gezeigt. Zur Erinnerung wird das Ergebnis noch einmal in Form eines Kreisdiagramms (Abbildung 28) abgebildet. Daneben wird in Abbildung 29 dargestellt, wie hoch die Bereitschaft der Waldarbeiter ist, für höheren Tragekomfort Einschränkungen bei der Sicherheit in Kauf zu nehmen. Dieser Umstand wird im Folgenden als Sicherheitsbewusstsein bezeichnet. Die Umfrageteilnehmer mussten ihre Bereitschaft auf einer Skala von 1 (stimme voll zu) bis 6 (stimme gar nicht zu) einstufen. Das Diagramm veranschaulicht zunächst die Ergebnisse aller Umfrageteilnehmer. Dabei wird deutlich, dass mit 54% über die Hälfte nicht für Sicherheitseinschränkungen zu Gunsten höheren Tragekomforts bereit ist. Eine gewisse Tendenz zu Einschränkungen zeigen alle, die bei 1 bis 5 geantwortet haben (43%). 5% stimmen voll zu, wenn Sicherheitseinbußen zu höherem Tragekomfort führen.

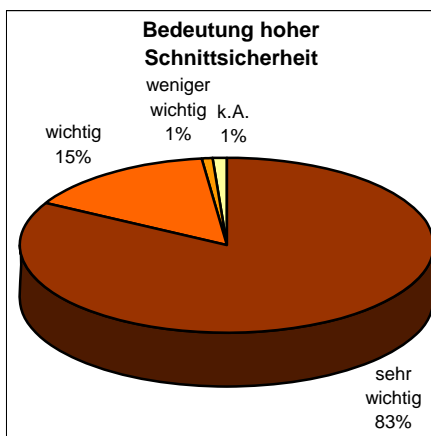


Abb. 28: Bedeutung der Schnittsicherheit

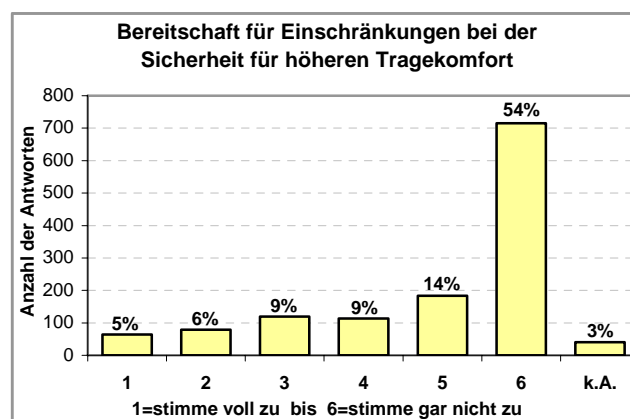


Abb. 29: Sicherheitsbewusstsein

Als nächstes wird gezeigt, welches Sicherheitsbewusstsein die Waldarbeiter zeigen, die eine hohe Schnittsicherheit für sehr wichtig, wichtig und weniger wichtig halten (Abbildung 30). „Nicht wichtig“ wird nicht dargestellt, weil es nur drei Umfrageteilnehmer gibt, die eine hohe Schnittsicherheit damit bewerten. Mit „weniger wichtig“ haben 14 Personen geantwortet. Bei dieser Gruppe zeigt sich eine sehr hohe Bereitschaft für Sicherheitseinschränkungen. Nicht der Fall ist dies bei denen, die eine hohe Schnittsicherheit für sehr wichtig halten. Sie bleiben auch dieser Auffassung, wenn es um den Tragekomfort geht. Einige tendieren jedoch auch hier zu Einschränkungen.

Für die Kontrolle dieser Zusammenhänge werden mit Hilfe von Korrelationskoeffizienten folgende zwei Hypothesen statistisch überprüft:

1. *Mit zunehmender Bedeutung der hohen Schnittsicherheit sinkt der Anteil von „stimme voll zu“*

Bei diesem Zusammenhang ergibt sich eine negative Korrelation in Höhe von -0,91. Diese spricht dafür, dass der Anteil von „stimme voll zu“ tatsächlich mit zunehmender Bedeutung der hohen Schnittsicherheit signifikant sinkt.

2. *Mit zunehmender Bedeutung der hohen Schnittsicherheit steigt der Anteil von „stimme gar nicht zu“*

Der Korrelationskoeffizient von 0,93 sagt aus, dass eine starke Signifikanz zwischen dem Anteil von „stimme gar nicht zu“ und der Bedeutung der hohen Schnittsicherheit besteht.

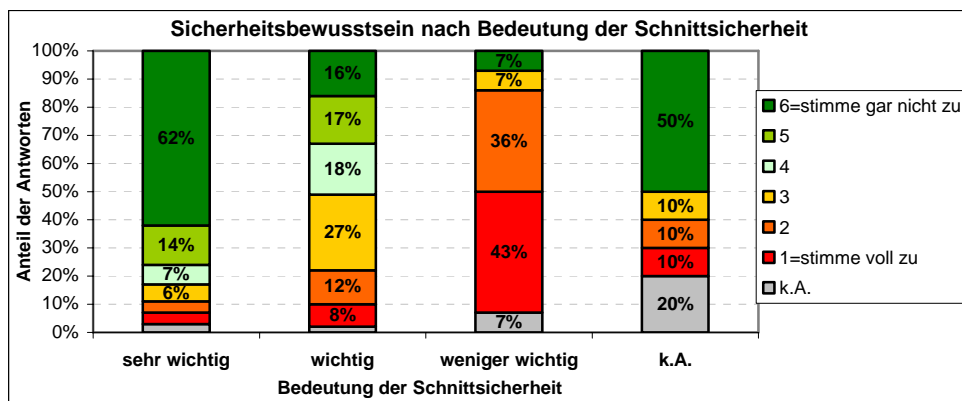


Abb. 30: Sicherheitsbewusstsein nach Bedeutung hoher Schnittsicherheit

In Abhängigkeit des Lebensalters fällt auf, dass mit zunehmendem Alter der Anteil derer steigt, die den Einschränkungen bei der Sicherheit gar nicht zustimmen. Bei den unter 20-Jährigen sind es mit 33% am wenigsten. Der Wert steigt mit jeder Altersstufe an, mit der Ausnahme, dass bei allen über 59 Jahren der Wert wieder leicht sinkt. Auffallend ist, dass der Anteil von „stimme voll zu“ bei der Altersstufe 50 bis 59 Jahre am höchsten ist, wo auch der Anteil „stimme gar nicht zu“ seinen Höchstwert hat. Ebenfalls ragt der hohe Anteil mit keiner Angabe (10%) bei den ältesten Waldarbeitern hervor. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass ältere Waldarbeiter über ein höheres Sicherheitsbewusstsein verfügen. Deshalb werden folgende zwei Hypothesen statistisch überprüft:

1. *Mit steigendem Alter steigt auch der Anteil von „stimme gar nicht zu“*

Dieser Zusammenhang ist mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,92 stark signifikant. Das heißt: Je älter ein Waldarbeiter, desto weniger ist er bereit, Sicherheitseinschränkungen für höheren Tragekomfort in Kauf zu nehmen.

2. Mit steigendem Alter sinkt der Anteil von „stimme voll zu“

In diesem Fall scheint keine Korrelation der Merkmale vorzuliegen. Der Korrelationskoeffizient von -0,35 spricht für eine geringe lineare Signifikanz.

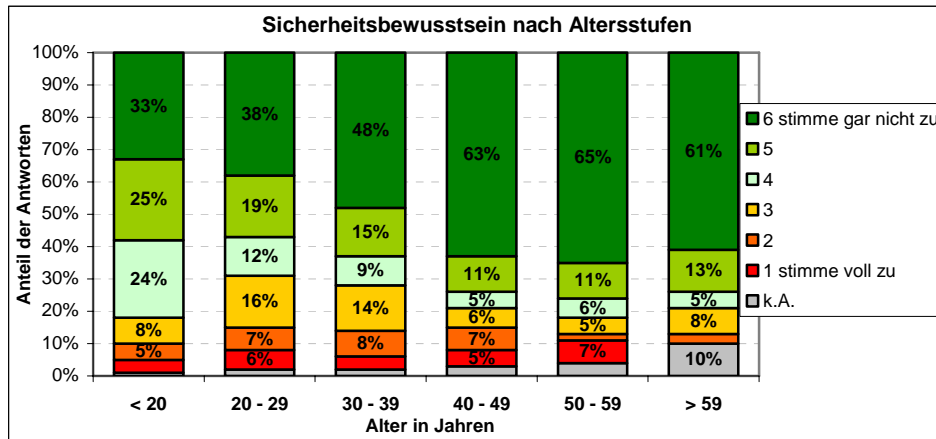


Abb. 31: Sicherheitsbewusstsein nach Altersstufen

Beim Blick auf den Ausbildungsstand ist zu sehen, dass der Höchstwert von „stimme gar nicht zu“ bei denen auftritt, die entweder keine oder eine andere als eine Forstwirt-Ausbildung abgeschlossen haben. Allerdings befindet sich darunter auch der größte Anteil von Personen, die Sicherheitseinbußen für höheren Tragekomfort in Kauf nehmen würden. Die Gruppe der Auszubildenden weist sowohl den niedrigsten Anteil von „stimme gar nicht zu“ als auch den niedrigsten Anteil von „stimme voll zu“ auf.

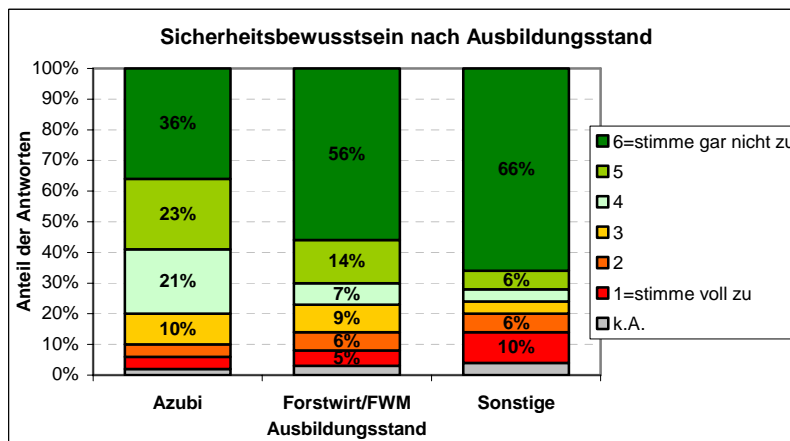


Abb. 32: Sicherheitsbewusstsein nach Ausbildungsstand

3.6 Kaufverhalten und gewünschte Informationen für die Kaufentscheidung

Zur Beurteilung des Kaufverhaltens wurden die Waldarbeiter gefragt, welchen Preis sie für eine Schnittschutzhose bezahlen würden. Abbildung 33 zeigt, dass mit einem Anteil von 44% die meisten bereit sind, zwischen 100 und 150 Euro auszugeben. 23% nennen 150 bis 200 Euro, 21% weniger als 100 Euro. Bei 7% liegt die Ausgabebereitschaft über 200 Euro, keine Angabe machen 5%. Außerdem werden folgende Bemerkungen genannt:

- Über 200€ weil es Pfanner nicht billiger gibt
- Mit oder ohne Zuschuss?
- Was soll die Frage?
- Abhängig von der Qualität

Auf die Frage, ob sich die Anwender mehrere verschiedene Schnittschutzhosen für unterschiedliche Einsatzzwecke kaufen würden, antworten 64% mit „Ja“. Nicht in Frage kommt dies für 35% und 1% macht keine Angabe dazu (Abbildung 34). Drei Personen merken an, dass diese Entscheidung von der finanziellen Unterstützung des Arbeitgebers abhängt.

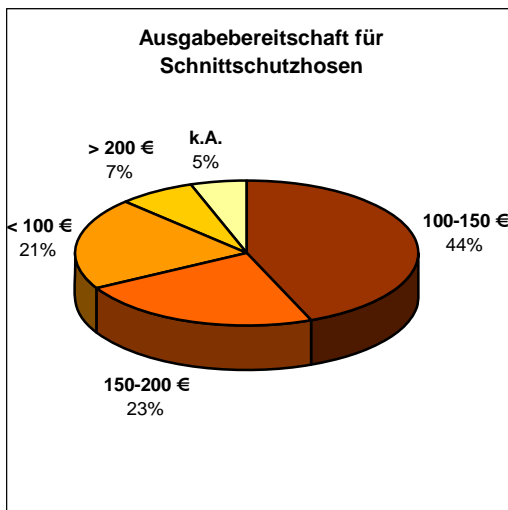


Abb. 33: Ausgabebereitschaft



Abb. 34: Kaufbereitschaft für unterschiedliche Schnittschutzhosen

Anschließend ermittelt Frage 23, für welchen Einsatzzweck sich die Befragten eine extra Hose kaufen würden. Bei der Auswertung stellte sich heraus, dass von den 35%, die zuvor keine Bereitschaft zum Kauf einer extra Hose signalisierten, also mit „Nein“ antworteten, trotzdem rund drei Viertel eine Angabe bei Frage 23 gemacht haben. In

Abbildung 35 werden deshalb nur die Antworten von Waldarbeitern dargestellt, die auch die Bereitschaft zum Kauf einer solchen Hose gezeigt haben. Von diesen geben 91% an, dass sie eine Sommerhose (Sommerh.) kaufen würden, 66% eine Winterhose (Winterh.) und 40% eine dornenfeste Hose (dornenfeste H.). Für 31% kommt eine wasserdichte Schnitzzhose (wasserdichte H.) in Betracht, für 6% eine Baumpflegehose (Baumpflegeh.). Ein Prozent macht keine Angabe, unter Sonstiges wird Rückerhose (1x), Freischneiderhose (2x), Jungbestandspflegehose (1x) und Hose für Straßenarbeiten mit Signalfarbe (1x) genannt. Von den Befragten, die keine Kaufbereitschaft für eine spezielle Hose gezeigt haben, sind die Anteile der Antworten ähnlich verteilt wie in Abbildung 35. Unter Sonstiges haben diese je einmal Hose für Bautätigkeiten, Hose für Lagerplätze und Zeckenhose genannt.

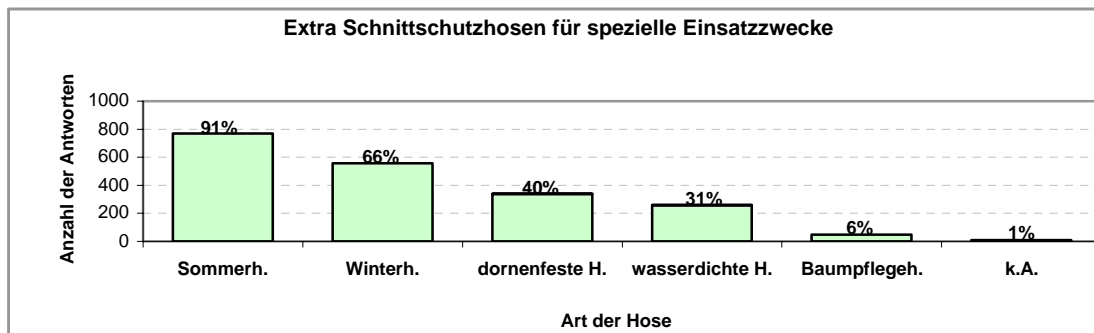


Abb. 35: Kaufbereitschaft für extra Schnitzzhosen für spezielle Einsatzzwecke

Betrachtet man nun Abbildung 36 fällt auch hier auf, dass eine Hose eher für alle Einsatzbereiche geeignet sein muss (sehr wichtig für 44%) als für alle Jahreszeiten (sehr wichtig für 41%). Aufsummiert sind es 84% der Waldarbeiter, für die die Eignung für alle Einsatzbereiche sehr wichtig bis wichtig ist, für alle Jahreszeiten sind es 76%. Zum Vergleich: 64% der Befragten geben an, dass sie sich eine extra Hose kaufen würden (siehe Abbildung 34), was für 35% nicht in Frage kommt.

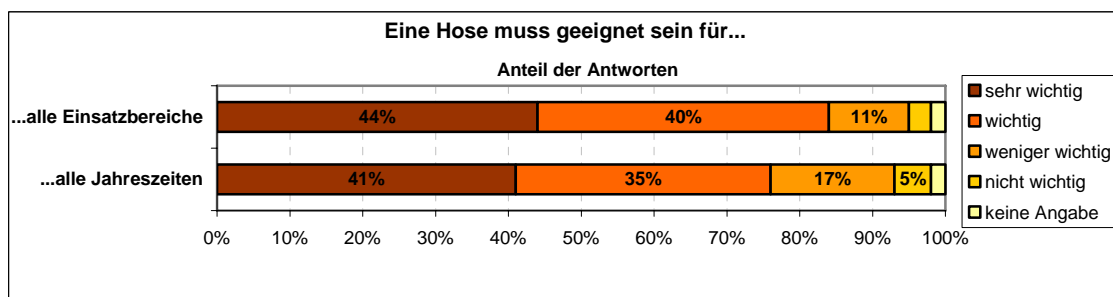


Abb. 36: Bedeutung der Eignung von Schnitzzhosen für alle Einsatzbereiche und Jahreszeiten

Auf die Frage, mit der die Waldarbeiter nach den benötigten Informationen für die Grundlage ihrer Kaufentscheidung gefragt wurden, konnten freie Antworten gemacht werden. Einige Merkmale, die zwar unterschiedlich formuliert aber sinngemäß gleich

sind, werden unter einem Wort zusammengefasst. Im Ergebnisteil werden an dieser Stelle nur die Informationen dargestellt, die mindestens ein Prozent der Waldarbeiter nennen (Tabelle 1). Alle Antworten mit weniger Nennungen sind im Anhang zu finden (Tabelle 2). Die wichtigste Rolle für die Kaufentscheidung spielt bei fast 30% der Waldarbeiter der Preis der Schnitzzuschutzhose. Weiterhin benötigen sie Informationen zum Tragekomfort (10%) und zur FPA-Anerkennung (9%) der Hose. Auch das Gewicht, Angaben zur Sicherheit, die Qualität und Informationen zum verwendeten Stoff sind wichtige Grundlagen für die Kaufentscheidung. Auffällig war außerdem, dass sehr viele keine Angabe gemacht haben. Ein Anteil wurde hierzu jedoch nicht erfasst.

Antworten mit einem Anteil über 1%							
Nr.	Benötigte Information	Anzahl	Anteil	Nr.	Benötigte Information	Anzahl	Anteil
1	Preis	361	27,5%	16	Waschanleitung	31	2,4%
2	Tragekomfort	133	10,1%	17	Größe	30	2,3%
3	FPA-Anerkennung	119	9,1%	18	Anzahl Schnitzzuschutzzlagen	29	2,2%
4	Gewicht	114	8,7%	19	Prüfzeichen	26	2,0%
5	Sicherheit	84	6,4%	20	Einsatzbereich-Eignung	24	1,8%
6	Qualität	77	5,9%	21	Anprobe	20	1,5%
7	Stoff	62	4,7%	22	Funktionalität	18	1,4%
8	Preis-Leistung	48	3,7%	23	Reißfestigkeit	18	1,4%
9	Schnitzzuschutzklasse	46	3,5%	24	Eigene Erfahrung	17	1,3%
10	Kataloge	40	3,0%	25	Strapazierfähigkeit	17	1,3%
11	Passform	38	2,9%	26	Dehnbarkeit	16	1,2%
12	Haltbarkeit	36	2,7%	27	Arbeitsschutzmittelempfehlung	14	1,1%
13	Hersteller	36	2,7%	28	Farbe	14	1,1%
14	Optik	36	2,7%	29	Wasserdichtigkeit	14	1,1%
15	Arbeitskollegen	31	2,4%	30	Zwischengrößen	14	1,1%

Tabelle 1: Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung (Antworten mit einem Anteil über 1%)

Neben den Antworten in Tabelle 1 wurden noch einige längere Bemerkungen gemacht.

Diese werden im Folgenden ungeordnet aufgelistet:

- Ist die Hose (z.B. Pfanner) den extrem hohen Preis wert?
- Die Hosen sollten auf die Stabilität auf einen längeren Zeitraum getestet werden
- Taschen sollten umstülpbar sein, nicht fest angenäht
- Alle Farben außer grün
- Wird vom Forstbetrieb gestellt
- Prallschutzhose/Freischneiderhose
- Z.B. Pfanner Kevlar Extrem – super Hose, leider sehr teuer
- FPA-Anerkennung (KWF fraglich)
- Pflegeanleitung (Welches Waschmittel usw.)

- Preis, es gibt aber eine gute Regelung in unserem Forstamt. Bei Kauf einer wasserdichten Schnitzzhose (Kevlar) gibt es einen Zuschuss von 50%. Somit ist auch eine Pfanner bezahlbar.
- Wer bezahlt mir das alles?
- Was bekomme ich vom Arbeitgeber wieder?
- Verstärkung an der Meterstabschleife wäre wichtig
- Wünschenswert wäre Zugänglichkeit auch von oben (Bund oder Schritt) zur Reparatur
- Wir haben ein Limit von 160€ und bekommen im Jahr nur ein paar Hosen [Antwort stammt aus Rheinland-Pfalz]
- Reparaturmöglichkeiten im Bereich Schnitzzchutz, zur Zeit klebe ich mit Sprühkleber
- 1 Jahr Tragedauer bei 250€ Kaufpreis und 260€ Kleidergeld im Jahr kann und darf nicht sein
- Preis – eine teure Stihl geht genauso kaputt wie eine billigere Kox
- Firma Pfanner – Qualität und Service
- Die Schnitzzhose sollte trocknergeeignet sein
- Als KWF-Mitglied immer auf dem neusten Stand der angebotenen und geprüften Hosen
- Hosen der Firma Breidenbach (Mikrofaser) finde ich am Besten, da sehr leicht. Von Firma Sip+Tork sehr haltbare Kleidung allerdings auch schwer. Stihl hat meiner Meinung nach die schlechteste Sicherheitskleidung und Sicherheitsschuhe, billiger Schrott für viel Geld!

4 Diskussion und Stellungnahme

Dieses Kapitel beinhaltet die Interpretation der Umfrageergebnisse durch den Verfasser. Es soll bei einigen Ergebnissen überlegt werden, wie diese zu Stande gekommen sind, was sie bedeuten und welche Einflussfaktoren dabei gewirkt haben. Dabei sollen auch Fehler, Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten gezeigt werden, die, wie bei einer wissenschaftlichen Arbeit üblich, aufgetreten sind. Dafür wird insbesondere die Vorgehensweise kritisch betrachtet. Das Kapitel schließt mit einer Empfehlung für Hersteller, Händler und Prüfinstitute ab.

4.1 Beurteilung der Vorgehensweise

Während der Durchführung und Auswertung der Umfrage hat sich gezeigt, dass viele Entscheidungen im Voraus richtig getroffen wurden. Es gab aber auch Dinge, die man durch eine andere Vorgehensweise eventuell verbessern können hätte.

Herausgestellt hat sich zum Beispiel, dass die Fragen 19 und 21 für viele Umfrageteilnehmer unklar formuliert sind. Dieser Umstand hat zu einem hohen Anteil von nicht auswertbaren Antworten geführt. Ob dies allerdings durch eine andere Fragestellung vermieden werden könnte bleibt offen. Bei anderen, weniger komplexen Fragen, gab es nämlich ebenfalls falsche Antworten. Ein unberechenbarer Faktor bleibt immer der Mensch, der den Fragebogen ausfüllt. Es liegt an ihm, die Instruktionen vor der Beantwortung genau zu lesen und auch umzusetzen.

Die Beseitigung von Unklarheiten durch Rückfragen kann nur bei einer mündlichen Befragung oder bei der Anwesenheit des Fragebogenerstellers während dem Ausfüllen erfolgen. Beides lässt sich jedoch aus zeitlichen und finanziellen Gründen bei einer bundesweiten Befragung im Rahmen einer Diplomarbeit nicht realisieren. Auch in der Nachbetrachtung ist die schriftliche Umfrage am geeignetsten. Dafür sprechen ebenfalls der hohe Rücklauf und die zügige Fragebogenverteilung. Verhindert wurde die Verteilung nur von einigen Waldarbeitsschulen, die Prüfstellen des KWF sind. Dies lag wohl daran, dass mit dem Fragebogen auch ein Informationsblatt zum neuen Zertifikat für Schnittschutzhosen an der Hochschule Rottenburg verschickt wurde und dass die Umfrage laut der Beschreibung lediglich für das Zertifikat von Nutzen ist. Mir wurde erst mit dem Erhalt zahlreicher Fragebögen richtig klar, welchen Wert diese Umfrage auch für andere Institutionen haben kann. Besser wäre es deshalb gewesen,

das Ziel der Umfrage allgemeiner zu formulieren. Denn sie nutzt nicht nur dem Forschungsprojekt der Hochschule Rottenburg, sondern allen, die sich mit dem Thema Schnittschutzhose beschäftigen. Positiv an der Vorgehensweise war jedoch, dass das Versenden der Fragebögen zu Aufruhr in einigen Einrichtungen geführt hat. So habe ich erfahren, dass die Umfrage sogar Gegenstand von einer Dienstbesprechung war und dass viele Telefonate stattgefunden haben, um zu besprechen, ob das Forschungsvorhaben unterstützt wird oder nicht. Es ist schön, wenn eine wissenschaftliche Arbeit Anstoß zu Diskussionen gibt, Interesse für das Thema weckt und Menschen sich damit beschäftigen. Im Übrigen haben einige derer, die die Weiterleitung abgelehnt haben, reges Interesse an den Umfrageergebnissen geäußert und sich erkundigt, wie man diese erhalten kann.

Zum Auswertungsverfahren bleibt zu sagen, dass eine elektronische Auswertung zwar deutlich komfortabler ist, die Verwendung einer vorgegebenen Software jedoch wenig Spielraum für plötzlich auftretende Eventualitäten lässt. Mit Microsoft Access konnte dagegen individuell darauf reagiert werden. So war es zum Beispiel möglich, selbst während der Auswertungsphase, weitere Antwortmöglichkeiten hinzuzufügen. Dies erleichterte die Dateneingabe, wenn eine freie Antwort bei Fragen gemacht wurde, wo dies eigentlich nicht zulässig war.

4.2 Interpretation einzelner Ergebnisse und Schlüsse ziehen

4.2.1 Interpretation der Angaben zur befragten Gruppe

Die persönlichen Verhältnisse der befragten Personen haben einen wesentlichen Einfluss auf das Antwortverhalten und auf die Aussagekraft einer Umfrage. Deshalb wird an dieser Stelle dargestellt, wie die vorliegenden Ergebnisse beurteilt werden können.

Beim Blick auf die Altersverteilung der Umfrageteilnehmer zeigt sich, dass jede Altersstufe, mit Ausnahme der über 59-Jährigen (3%), mit mindestens 5% Prozent vertreten ist. Die Ergebnisse basieren also auf die Aussagen von Personen, die sich in unterschiedlichen Lebensphasen befinden und dementsprechend unterschiedliche Auffassungen vertreten. Ein hoher Erfahrungsschatz der Befragten dürfte vorliegen, weil 78% davon 30 Jahre und älter sind. Hinzu kommt, dass 95% ihre Schnittschutzhose durchschnittlich zehn Stunden oder länger pro Woche tragen. Selbst bei einer durchschnittlichen Tragedauer von weniger als zehn Stunden kann in vielen Fällen von einer ausreichenden Beurteilungsfähigkeit von Eigenschaften rund um die Schnittschutzhose ausgegangen werden. Man denke dabei an saisonale Arbeitskräfte, die über einen gewissen Zeitraum ebenfalls während der gesamten täglichen Arbeitszeit eine Schnittschutzhose tragen, was im Durchschnitt pro Jahr jedoch zu einer geringen wöchentlichen Tragedauer führt. Auch der Ausbildungsstand, den die Anwender angegeben haben deutet darauf hin, dass die Gruppe über fachliches Wissen rund um die Waldarbeit und somit über ein ausreichendes Beurteilungsvermögen zur Verwendung von Schnittschutzhosen aufweist. Mit einem Anteil von 85% sind die meisten Forstwirt oder Forstwirtschaftsmeister, 9% sind Forstwirt-Auszubildende. In der Summe ergibt dies 94%. Damit wird auch belegt, dass es gelungen ist, die Fragebögen im professionellen Bereich zu verteilen und Hobbyanwender auszuschließen.

In Anbetracht dieser drei Merkmale (Alter, Tragedauer, Ausbildungsstand) kann behauptet werden, dass die befragte Gruppe sehr viel Erfahrung im Tragen von Schnittschutzhosen hat und über ein gutes Beurteilungsvermögen über die für die Waldarbeit wichtigen Hoseneigenschaften verfügt.

Regionale Unterschiede wurden ebenfalls erfasst und zeigen, dass die befragten Personen aus unterschiedlichen Bundesländern kommen, unter unterschiedlichen

Gelände- und Bewuchsverhältnissen und in unterschiedlichen Holzsorten arbeiten. Die Fragebögen stammen aus 13 verschiedenen Bundesländern, wovon sieben einen Anteil von 5% und mehr aufweisen. Baden-Württemberg hat mit 47% den höchsten Anteil. Dies liegt vermutlich daran, dass dort einige Fragebögen persönlich verteilt wurden und an einer gewissen Verbundenheit von Mitarbeitern der unterschiedlichen forstlichen Einrichtungen mit der Hochschule Rottenburg.

Eingegangen werden soll noch auf die hohen Anteile mit keiner Angabe bei den Antworten zur Geländeneigung, zu den Bewuchsverhältnissen und den ausgeführten Arbeiten. Bei der Geländeneigung haben neun Prozent keine Angabe gemacht, worauf ein hoher Anteil von nicht auswertbaren Antworten entfällt. Nicht auswertbar waren viele, weil trotz Hinweis auf dem Fragebogen Mehrfachnennungen gemacht wurden. Dies mag an mangelnder Einschätzungsfähigkeit der Hangneigung in Prozent liegen oder daran, dass in zwei Geländestufen gleich häufig gearbeitet wird. Ziel war eine Einfachnennung, um zeigen zu können, welcher Anteil der Waldarbeiter am häufigsten im jeweiligen Gelände arbeitet. Die Überlegung dabei war, dass die Befragten bei der Beurteilung von Eigenschaften von Schnitzzuschutzhosen daran denken, unter welchen Bedingungen (Gelände, Bewuchs, Arbeiten etc.) sie die Hose tragen. Ihre Entscheidung treffen sie dabei vermutlich so, dass die Anforderungen für die am häufigsten vorkommenden Bedingungen erfüllt sind. Hierzu ein Beispiel: Arbeitet ein Waldarbeiter hauptsächlich in Brombeeren, wird er die Reißfestigkeit wahrscheinlich anderst beurteilen, als ein Waldarbeiter, bei dem hauptsächlich Grasbewuchs vorkommt.

Zu den Fragen 19 (häufigste Bewuchsverhältnisse) und 21 (häufigste Arbeiten) machten ebenfalls viele Personen keine oder eine nicht auswertbare Antwort. Dies war bei Frage 19 bei 21% der Fragebögen der Fall, bei Frage 21 bei 15% der Fragebögen. Bei den meisten nicht auswertbaren Fragen wurden bei der Antwort statt dem Vergeben von Ziffern einfach Kreuze gemacht. Ob dies durch eine andere Fragenformulierung oder Darstellung vermeidbar wäre, ist fraglich. Denn die Antwortfelder wurden bereits anderst gestaltet, als bei den Fragen zum Ankreuzen.

4.2.2 Interpretation der Angaben zu den Schnitzzuschutzhosen der Befragten

Die Angaben der Waldarbeiter zu ihren Schnitzzuschutzhosen sollen Aufschluss über die Hosenart, den Hersteller und die aufgetretenen Beschädigungen geben. Dabei sollte

untersucht werden, ob es Zusammenhänge mit dem Alter der Anwender gibt und ob ein gewisses Markenbewusstsein vorhanden ist.

Bei der Frage nach der Hosenart mussten die Waldarbeiter angeben, ob sie eine Bund-, eine Latzhose oder beide Arten besitzen. Dabei wurde nicht nach der Anzahl der Hosen gefragt, weil lediglich gezeigt werden soll, welcher Anteil der Befragten welche Hosenart besitzt. Ob mehr Latz- oder mehr Bundhosen verkauft wurden, kann mit diesem Ergebnis also nicht gesagt werden. Vermutet wurde, dass mit steigendem Alter der Waldarbeiter der Anteil der Latzhosen zunimmt. Der Korrelationskoeffizient in Höhe von 0,93 bestätigt diesen Zusammenhang mit einer starken Signifikanz. In Abbildung 12 sieht man, dass die Gruppe der Personen unter 20 Jahren eine Ausnahme darstellt. Dort ist der Anteil der Latzhosen höher als bei der nächst älteren Stufe. Dies liegt wohl daran, dass viele der unter 20-Jährigen Auszubildende sind und ihre Schnitzhose nicht selbst aussuchen können, weil sie vom Ausbildungsbetrieb beschafft wird.

Interessant ist der Blick auf die Hersteller der verwendeten Schnitzhosen und Motorsägen. Fast die Hälfte der Waldarbeiter (48,7%) besitzt mindestens eine Schnitzhose von Stihl. Ein Grund dafür dürfte sein, dass Stihl deutscher und in Deutschland wohl bekanntester Hersteller ist. Von keinem anderen Hersteller nimmt man annähernd so viel Werbung und Sponsoringmaßnahmen wahr wie von Stihl. An zweiter Stelle liegt Kox, wovon 34,3% der Anwender mindestens eine Hose besitzen. Ursache für diese Position dürften die im Vergleich zu anderen Herstellern niedrigeren Verkaufspreise sein. Dieser spielt eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung (siehe dazu Abschnitt 3.6). Ebenfalls ausschlaggebend auf die Wahl des Herstellers ist, für welche Schnitzhose vom Arbeitgeber ein Zuschuss bezahlt beziehungsweise der Kaufpreis erstattet wird. Je nach Bundesland gibt es bei den öffentlichen Betrieben unterschiedliche Entschädigungsmodelle. Entweder der Arbeitgeber beschafft die Bekleidung oder er bezahlt dem Arbeitnehmer eine entsprechende Vergütung. Deren Höhe ist unterschiedlich und deckt oft nicht die Kosten für jedes auf dem Markt verfügbare Hosenmodell. Außerdem wird die Entschädigung meist nur bezahlt, wenn die Schnitzhose die KWF-Gebrauchswertprüfung bestanden hat.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse kam auch die Frage auf, warum nur 41% auf einen Hersteller beschränkt sind, 35% Hosen von zwei und 24% Hosen von drei oder mehr unterschiedlichen Herstellern besitzen. Zu erklären ist dies vielleicht dadurch, dass verschiedene Modelle ausprobiert werden, bevor ein Waldarbeiter das für sich

bestmögliche gefunden hat. Diese Selbsttests ließen sich sicherlich minimieren, wenn Hersteller, Händler und Prüfinstitute genauere Informationen über die jeweiligen Hosenmodelle zur Verfügung stellen würden. Dabei sollten messbare Werte zu verschiedenen Eigenschaften angegeben werden. Dadurch könnte der Käufer genau vergleichen, wie hoch die Unterschiede zwischen den Hosenmodellen sind. Ist ihm eine hohe Dehnfähigkeit des Oberstoffes wichtig, wird er gezielt auf diesen Wert achten. Arbeitet er häufig in Dornen, kann er sich die Hose mit der höchsten Reißfestigkeit aussuchen.

Zur Untersuchung, ob Markenbewusstsein bei der Auswahl von Schnitenschutzhosen eine Rolle spielt, wurde nach den verwendeten Motorsägen gefragt. Die Annahme war, dass Waldarbeiter den Hersteller ihrer Bekleidung passend zur Motorsäge aussuchen. Betrachtet wurden nur Stihl, Husqvarna, Dolmar und Solo, weil diese sowohl Bekleidung als auch Sägen herstellen und am häufigsten von den Befragten genannt wurden. Tatsächlich fällt auf, dass Stihlhosen den größten Anteil bei Stihl-Motorsägen-Besitzern haben. Entsprechendes gilt bei den anderen Herstellern. Es kann also durchaus von einem gewissen Markenbewusstsein ausgegangen werden.

Bei der Befestigungsart der Bundhosen (siehe auch Abbildung 13) muss davon ausgegangen werden, dass viele Waldarbeiter eine Kombination aus verschiedenen Möglichkeiten benützen. Zum Beispiel Gürtel in Kombination mit Hosenträgern. Diese Kombinationen wurden nicht erfasst, weil diese unter Umständen je nach Hosenmodell wechseln und für eine sinnvolle Darstellung zu zahlreich wären. Die Auswertung hat ergeben, dass auch viele Latzhosenträger einen Gürtel oder extra Hosenträger zur Befestigung ihrer Hose verwenden (wurde nicht graphisch dargestellt). Ursache dafür könnte sein, dass die angenähten Hosenträger der Latzhose versagt haben. Darauf aufmerksam hat ein Anrufer gemacht, der die Hosenträger von Latzhosen als absolute Schwachstelle verurteilte. Außerdem bemängelte er, dass diese ausleiern, nicht stabil genug sind und über zu schlechte Verstellmöglichkeiten verfügen. Auch bei den aufgetretenen Beschädigungen wurde dies als Schwachpunkt genannt.

Kritisch betrachten möchte ich noch die Frage 6 nach den aufgetretenen Beschädigungen an den Schnitenschutzhosen. Im Nachhinein wurde mir klar, dass die Antwortmöglichkeiten „Dehnung (z.B. Schritt)“ und „Riss an einer Naht“ undeutlich formuliert sind. Ein Nahtriss kann nämlich durch Dehnung verursacht werden. Dehnung kann dagegen auch zum Reißen des Stoffes führen. Deshalb wäre eine Differenzierung in „Nahtriss durch Dehnung“ und „Stoffriss durch Dehnung“ sinnvoller gewesen. Bei der

vorliegenden Umfrage kann es also sein, dass manche Waldarbeiter nur „Dehnung (z.B. Schritt)“ angekreuzt haben, wenn diese zu einem Nahtriss an anderer Stelle als dem Schritt geführt hat. Möglicherweise sind also mehr Nahtrisse aufgetreten als die Ergebnisse es darstellen. Eine weitere Fehlerquelle, die das Ergebnis dieser Frage verfälschen könnte ist, dass eventuell einige Waldarbeiter die Ursache für die aufgetretene Beschädigung falsch einschätzen. Besonders auffallend ist, dass bei über der Hälfte aller Anwender (56%) bereits Beschädigungen durch eine Motorsäge aufgetreten sind. Interessant zu wissen wäre, ob die jeweilige Beschädigung durch einen Schnitt, Hängen bleiben an Sägezähnen oder Krallenanschlag oder durch eine andere Ursache zu Stande gekommen ist. Weiter könnte untersucht werden, in wie vielen Fällen die Schnittschutzhose dabei versagt, also zu einer Schnittverletzung geführt hat. Diese Gesichtspunkte konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht untersucht werden. Möglich wäre eine Erforschung dieses Umstandes im Rahmen einer weiteren Arbeit zum Thema Haltbarkeit von Schnittschutzhosen. Interessant wäre dabei die Untersuchung, wie sich beispielsweise Waschen, häufiges Durchnässen und Trocknen, UV-Licht oder ähnliche Faktoren auf die Schnittsicherheit auswirken.

4.2.3 Interpretation der bevorzugten Eigenschaften und Ausstattung der Schnittschutzhosen

Die Waldarbeiter konnten im Fragebogen bewerten, welche Bedeutung für sie verschiedene Eigenschaften von Schnittschutzhosen haben (Frage 11). Anmerken möchte ich dazu, dass die Antworten auch hier von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst werden. Eine wichtige Rolle spielen dabei sicher die vorkommenden Bewuchsverhältnisse und die Arbeiten, die der Anwender am häufigsten ausführt. Ob eine Eigenschaft für ihn wichtig ist oder nicht, wird er danach entscheiden, welche Rolle sie in seiner persönlichen Arbeitssituation spielt. Deshalb wurde die befragte Gruppe in dieser Arbeit genau beschrieben, damit sich auch der Leser ein eigenes Urteil darüber machen kann.

Weiterhin spielt die Formulierung der Eigenschaften eine Rolle für die Antwort. Mir fiel bei der Auswertung beispielsweise auf, dass man unter „geringe Knitterneigung“ unterschiedliche Eigenschaften verstehen kann. Zum einen Faltenbildung bei jeder Stoffart oder, wie in diesem Falle beabsichtigt, das Ausleiern von dehnfähigen Stoffen. Im Rahmen einer schriftlichen Umfrage lassen sich mögliche Fehlerquellen dieser Art jedoch nicht ganz ausschließen, weil die Teilnehmer keine Möglichkeit für Rückfragen haben.

Denkbar wäre auch, dass Teilnehmer eine Eigenschaft als weniger wichtig oder unwichtig bewerten, weil sie dahinter einen Nachteil für andere, wichtigere Eigenschaften sehen. Dazu ein Beispiel: In Abbildung 18 sieht man, dass für 83% eine hohe Schnittsicherheit sehr wichtig ist. Leichter Schnittschutz ist für 64% sehr wichtig, dünner Schnittschutz dagegen nur für 38%. Ich vermute, dass der Wert beim dünnen Schnittschutz niedriger ist, weil viele der Befragten denken, dass dieser eine geringere Schnittsicherheit mit sich bringt. Wäre ihnen der Tragekomfort wichtiger als die Sicherheit, hätten beim dünnen Schnittschutz vermutlich mehr mit sehr wichtig geantwortet. Denn in einer dünnen Hose kann man sich in der Regel besser bewegen als in einer dicken. Ob die Schnittsicherheit tatsächlich mit abnehmender Dicke des Schnittschutzes sinkt, ist schwer zu sagen, weil sich außer der Anzahl der Schnittschutzlagen wohl auch noch andere Faktoren bemerkbar machen.

Nun noch ein paar Worte zu den Eigenschaften, bei denen die meisten Waldarbeiter mit sehr wichtig geantwortet haben. Dass keine davon für so wichtig empfunden wird wie die hohe Schnittsicherheit (83%) ist erfreulich, weil der Schutz vor Schnittverletzungen die ursprünglichste Aufgabe einer Schnittschutzhose ist. Diese Antwort zeugt auch davon, dass Waldarbeiter eine hohe Akzeptanz für Arbeitshosen haben, die vor Schnitten schützen sollen. Dies kann an Ausbildungen, Fortbildungen und Sicherheitsschulungen der vergangenen Jahre liegen oder auch daran, dass viele bereits einen Unfall hatten, bei dem sie durch ihre Schnittschutzhose geschützt wurden oder diese durch ihre Wirkung wenigstens die Unfallverletzungen verringert hat.

Auch die Haltbarkeit spielt eine wichtige Rolle, was man daran sieht, dass 77% eine hohe Reißfestigkeit und 72% eine hohe Reißfestigkeit der Nähte für sehr wichtig halten. Anscheinend halten viele der verwendeten Oberstoffe Einwirkungen durch Dornen, Äste oder ähnlichem nicht stand. Gezeigt hat sich das auch bei der Frage nach den aufgetretenen Beschädigungen. Bei den meisten waren entweder Dornen (bei 78% der Waldarbeiter) oder Äste (bei 57%) die Ursache. Auch die Nähte scheinen den Anforderungen bei der Waldarbeit oft nicht gewachsen zu sein. Da bei fast der Hälfte der Anwender (44%) schon Nähte gerissen sind, ist eine bessere Verarbeitung in diesem Bereich anzustreben. Für hohen Tragekomfort scheinen ein niedriges Gewicht und eine hohe Atmungsaktivität am wichtigsten zu sein.

Auffälligkeiten ergeben sich außerdem beim Vergleich von chemischem Zeckenschutz und dem Zeckenschutz durch eine integrierte Gamasche. Mit einer Gamasche halten den Zeckenschutz 40% für sehr wichtig bis wichtig, beim chemischen Zeckenschutz

sind es dagegen 18%. Weniger wichtig bis nicht wichtig nennen 57% bei Gamasche und 76% bei chemischem Schutz. Deuten kann man daraus, dass der Zeckenschutz für einen recht bedeutenden Anteil eine wichtige Rolle spielt. Allerdings stehen viele dem chemischen Schutz kritisch gegenüber, was an der Befürchtung über negative gesundheitliche Auswirkungen durch das Zeckenpräparat liegen könnte.

Erstaunlich ist auch, dass für 30% eine umweltfreundliche Produktion von Schnitenschutzhosen sehr wichtig ist, 45% stufen dieses Merkmal noch mit wichtig ein. Ob auf entsprechende Informationen beim Kauf geachtet wird und wie hoch dabei der Einfluss auf die Kaufentscheidung ist, bleibt offen. Angaben zur Produktionsweise konnten in Prospekten und Katalogen von Schnitenschutzhosenherstellern lediglich bei einem Hersteller gefunden werden. Dort steht: „Umweltfreundlich - Öko-Tex Standard 100“⁴. Es liegt nahe, dass Waldarbeiter nicht mehr Geld für eine umweltfreundlich produzierte Schnitenschutzhose ausgeben würden. Sie erwarten von den Herstellern wohl eher ein gewisses Maß an Umweltfreundlichkeit bei der Produktion.

Abschließend soll noch auf die Eigenschaften eingegangen werden, die besonders hohe Anteile mit keiner Angabe aufweisen. Am öftesten ist dies beim hohen Nierenschutz bei Bundhosen der Fall (8%), was sich dadurch erklären lässt, dass viele der Umfrageteilnehmer nur eine Latzhose besitzen und deshalb bei dieser Frage nicht geantwortet haben. Beim dünnen Schnitenschutz (7%) haben wahrscheinlich viele nicht geantwortet, weil sie sich unsicher sind, ob der dünne Schnitenschutz auch ausreichend Sicherheit bietet (vergleiche dazu oben genannte Ausführungen in diesem Unterpunkt). Der chemische Zeckenschutz weist 6% auf, was auf die vorhin genannten Auswirkungen auf die Gesundheit zurückzuführen sein dürfte. Auch beim Schnitenschutz auf der Rückseite haben mit 5% einige keine Angabe gemacht. Dahinter steckt sicherlich Verunsicherung über das Verhältnis von Sicherheit und Tragekomfort. Da 12% einen Schnitenschutz auf der Rückseite für sehr wichtig bis wichtig halten, wäre denkbar, dass einige Waldarbeiter diesen Schutz begrüßen würden, sofern er sich nicht zu negativ auf den Tragekomfort auswirkt.

Nun zu den am häufigsten benützten Hosentaschen und der Anordnung von Meterstab- und Handytasche. Bei der Betrachtung der am häufigsten benützten Taschen muss bedacht werden, dass nicht jede Hose über jede Taschenart verfügt. Eine Bundhose hat beispielsweise keine Brusttasche am Latz. Tendenziell treten bei den Antworten also verstärkt die Taschen auf, die auch am häufigsten vorzufinden

⁴ Quelle: wird nicht genannt, um keinen Hersteller hervorzuheben

sind. Im Ergebnis fällt auf, dass die seitliche Tasche am Oberschenkel an dritter Stelle steht, obwohl sie längst nicht bei allen Hosenmodellen vorhanden ist. Sie scheint also eine sehr wichtige Rolle zu spielen.

Die Meterstabs tasche bevorzugen die meisten (88%) auf der rechten und 6% auf der linken Seite. Vermutlich handelt es sich dabei um Linkshänder. Interessant ist, dass einige links und rechts angeben. Entweder es handelt sich dabei nicht um gewissenhafte Antworten oder diese Personen benötigen tatsächlich eine zweite Meterstabs tasche. Letztere könnten die zweite Meterstabs tasche für den Motorsägenschlüssel und für Rundfeilen brauchen, wie es einer der Forstwirte auf seinem Fragebogen angegeben hat. 2% möchten keine Meterstabs tasche beziehungsweise brauchen keine Meterstabs tasche. Was sie daran störend finden, mag die Antwort eines Waldarbeiters zeigen. Er schreibt, diese Tasche würde stören, weil sie sich ständig mit Sägespänen füllt. Abhilfe könnte hier ein Verschluss schaffen.

Bei der Position der Handytasche gehen die Meinungen weiter auseinander. Der Vorteil von einer Handytasche an der Hose ist, dass man das Handy auch ordentlich verstauen kann, wenn man beim Arbeiten, zum Beispiel im Sommer, keine Jacke trägt. Den meisten Waldarbeitern ist aber die Aufbewahrung in der Jacke angenehmer (57%). Sinnvoll wäre es, wenn Hose und Jacke über eine Tasche verfügen, um sowohl persönlichen als auch jahreszeitlichen Ansprüchen (Sommerarbeit ohne Jacke) gerecht zu werden. Diese Möglichkeit wird zwar nur von 7% der Befragten angegeben, was seinen Grund aber in der Art der Fragestellung haben kann. Wählen konnte man nämlich lediglich Hose oder Jacke, die Option Hose und Jacke war nicht vorgegeben. Die genannten sieben Prozent haben einfach beide Antwortmöglichkeiten mit oder ohne einer entsprechenden Bemerkung angekreuzt. Einige dieser Antworten könnten jedoch auch auf Unschlüssigkeit beziehungsweise Gleichgültigkeit über die Taschenposition beruhen. Ein Prozent der Befragten möchte keine Handytasche, was eventuell an der generellen Ablehnung von Mobiltelefonen liegt oder daran, dass das Telefon am Gürtel befestigt wird.

Im Blick auf die Lebensdauer von Schnittschutzhosen in Jahren gibt es wie erwartet unterschiedliche Meinungen. Zudem ist die zeitliche Lebensdauer von sehr vielen Faktoren abhängig. Deshalb möchte ich hier darstellen, dass die Haltbarkeit von Schnittschutzhosen nicht nur vom Alter abhängt. Einfluss haben auch Tragedauer, Behandlung beim Waschen oder auch andere noch nicht ausreichend erforschte Faktoren. Auffallend ist nun, dass 27% der Befragten eine Haltbarkeit von drei Jahren

und länger erwarten, obwohl nur 11% eine Tragedauer von 20 Stunden und weniger angegeben haben. Dies deutet daraufhin, dass es Waldarbeiter gibt, die ihre Schnitzzuschutzhose länger als drei Jahre verwenden, obwohl sie mehr als durchschnittlich 20 Stunden pro Woche damit arbeiten. Das muss jedoch nicht zwingend sein, weil es in der Frage nur darum ging, wie lange die Hose halten sollte. Ob sie bei den Befragten tatsächlich so lange hält und verwendet wird bleibt offen. Weiterhin spielt bei der Beantwortung der Frage eine Rolle, wie hoch die monetäre Entschädigung für die Beschaffung von Arbeitsbekleidung vom Arbeitgeber ist. Einige Waldarbeiter verwenden ihre Arbeitsbekleidung sicherlich länger als gedacht, um Kosten zu sparen und so das Kleidergeld für andere Zwecke verwenden zu können. Sinnvoll wäre ein Entschädigungsmodell, bei dem nur gegen Vorlage der Rechnungen das Kleidergeld ausbezahlt wird. Dadurch gäbe es keinen Grund mehr, eine verschlissene Hose weiter zu benutzen und die Sicherheit der Anwender würde erhöht werden. Denn nach bisherigen Erkenntnissen des Forschungsprojektes an der Hochschule Rottenburg lässt die Wirksamkeit der Hosen mit der Zeit nach.

Wenn fast die Hälfte (47%) der Waldarbeiter eine Lebensdauer in Höhe von zwei Jahren erwartet, können die Gedanken hinter dieser Antwort vielfältig sein. Neben den oben genannten Faktoren muss auch bedacht werden, dass viele mehrere Hosen verwenden. Bei der Verwendung von zwei Hosen, die zwei Jahre lang im Wechsel getragen werden bedeutet dies eine rechnerische Lebensdauer von einem Jahr pro Modell, obwohl jedes zwei Jahre lang getragen wird. Ob die Umfrageteilnehmer dies bei der Beantwortung berücksichtigt haben ist nicht feststellbar. Dass sich 25% sogar mit einer Lebensdauer von einem Jahr zufrieden geben, spricht dafür, dass viele Waldarbeiter die begrenzte Haltbarkeit von Schnitzzuschutzhosen akzeptieren. Es bleibt zu hoffen, dass zur Thematik der Haltbarkeit künftig intensive Forschung betrieben wird, um den Anwendern von Schnitzzuschutzhosen wissenschaftlich fundierte Handlungsanweisungen aussprechen zu können.

4.2.4 Interpretation des Sicherheitsbewusstseins

Im Abschnitt 4.2.3 wurde gesagt, dass keine der Eigenschaften einer Schnitzzuschutzhose für so wichtig empfunden wird wie die hohe Schnitzzicherheit. Interessant ist, wie die Waldarbeiter zur Sicherheit stehen, wenn diese zu geringerem Tragekomfort führt. Die Frage, ob sie bereit wären, für höheren Tragekomfort Einschränkungen bei der Sicherheit in Kauf zu nehmen stieß bei einigen Personen auf Unverständnis und wurde sogar als Grund genannt, dass die Fragebögen nicht an

Waldarbeiter weitergeleitet werden. Von zwei Waldarbeiterschulen kam die Reaktion, dass man so eine Frage keinem Waldarbeiter stellen dürfe, weil sie falsche Erwartungen wecken würde. Eine Frage nicht zu stellen, nur weil man Angst vor dem Ergebnis hat, halte ich jedoch für falsch. Aus Ergebnissen kann man lernen und diese als Anstoß für Veränderungen nehmen. In diesem Fall hat die Auswertung gezeigt, dass mit 54% über die Hälfte der Waldarbeiter absolut keine Sicherheitseinschränkungen für höheren Tragekomfort eingehen würde. Voll zugestimmt haben nur 5% der Waldarbeiter. Die 38%, die auf der Skala 2 bis 5 angeben, sind schwer einzuordnen. Ihre Antwort zeigt jedoch eine gewisse Bereitschaft für Sicherheitseinschränkungen. Ich denke, dass der Tragekomfort bei vielen Hosenmodellen, ohne Verringerung der Sicherheit, noch weiter verbessert werden kann. Dies würde bei einigen Modellen sicherlich eine Anhebung des Verkaufspreises erforderlich machen. Denkbar wäre jedoch, dass durch eine Anpassung des Kleidergeldes auch solche Waldarbeiter bequemere Hosen kaufen können, denen dies bisher aus Kostengründen verwehrt war. An dieser Stelle möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass der Arbeitgeber, auch im Eigeninteresse, Wert auf qualitativ hochwertige Arbeitsschutzausrüstung legen muss. Denn Sicherheit und Ergonomie haben fast immer positive Auswirkungen auf Motivation, Leistung und Kosten. Werden diese Gesichtspunkte berücksichtigt, wären eventuell weniger Waldarbeiter bereit, für höheren Tragekomfort Einschränkungen bei der Sicherheit in Kauf zu nehmen.

Das Sicherheitsbewusstsein der Personen, die die Eigenschaft hohe Schnittsicherheit mit sehr wichtig (sw), wichtig (w) oder weniger wichtig (ww) bewertet haben scheint unterschiedlich hoch zu sein. Je wichtiger die hohe Schnittsicherheit bewertet wurde, desto geringer ist die Bereitschaft für Sicherheitseinschränkungen zu Gunsten des Tragekomforts. Der Anteil von „stimme gar nicht zu“ nimmt deutlich von 62% (sw) auf 16% (w) bis auf 7% (ww) ab. Dass dieser Zusammenhang signifikant ist, belegt der Korrelationskoeffizient von 0,93. Der Anteil von „stimme voll zu“ sinkt mit zunehmender Bedeutung der hohen Schnittsicherheit signifikant (Korrelation -0,91), was ebenfalls für die aufgestellte Hypothese spricht.

Auch beim Blick auf das Alter der Befragten ist ein deutlicher Zusammenhang mit dem Sicherheitsbewusstsein zu sehen. Je höher das Alter, desto weniger wird den Sicherheitseinschränkungen zugestimmt, mit der Ausnahme der ältesten Waldarbeiter. Der Zusammenhang ist mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,92 stark signifikant, wenn man den Anteil von „stimme gar nicht zu“ mit den Altersstufen vergleicht. Dass

ältere sicherheitsbewusster sind könnte daran liegen, dass diese bereits mehrere oder einen schwereren Unfall hatten, wobei sie durch eine Schnittschutzhose geschützt wurden beziehungsweise die Hose die Schwere der Verletzung verringert hat. Vielleicht liegt es aber auch daran, dass zum Beispiel durch das Vorhandensein von Familie mit Kindern ein generell sichererer Lebenswandel geführt wird. Warum die ältesten Waldarbeiter von diesem Trend abweichen ist nicht vorstellbar. Vergleicht man die Anteile von „stimme voll zu“ mit dem Alter, ist keine signifikante lineare Korrelation zu erkennen.

Diese Theorien könnten auch auf die Forstwirt-Auszubildenden zutreffen. Bei ihnen handelt es sich in der Regel um junge Menschen, die noch keine Familie haben und noch über wenig Erfahrung mit Unfällen verfügen. Im Vergleich zu den anderen Ausbildungsständen ist der Anteil mit „stimme gar nicht zu“ bei den Azubis nämlich am geringsten. Allerdings auch der Wert „stimme voll zu“. Ausgebildete Waldarbeiter (Forstwirte und Forstwirtschaftsmeister) zeigen ein höheres Sicherheitsbewusstsein als Auszubildende. Der höchste Anteil von „stimme gar nicht zu“ tritt jedoch bei denen auf, die eine andere oder keine Ausbildung abgeschlossen haben. Im Vergleich zu den anderen stimmen davon aber auch die meisten voll zu. Hierfür eine Erklärung abzugeben ist nicht möglich.

Die Ergebnisse zum Sicherheitsbewusstsein zeigen, dass eine bedeutende Anzahl von Waldarbeitern in unterschiedlichem Maße bereit ist, für höheren Tragekomfort Sicherheitseinschränkungen in Kauf zu nehmen. Eine hohe Schnittsicherheit ist dagegen für fast alle (83%) Waldarbeiter sehr wichtig. Das bedeutet, dass der Tragekomfort verbessert werden muss, ohne dabei die Sicherheit negativ zu beeinflussen. Neben dem Einsatz funktioneller Stoffe wäre hier auch wünschenswert, dass die Entwicklung im Bereich Schnittschutz neue Innovationen hervorbringt. Mehr Aufwand durch Entwicklung und Verarbeitung funktioneller Stoffe führt in der Regel jedoch zu höheren Produktionskosten bei den Herstellern. Eine Anpassung des Kleidergeldes von Seiten der Arbeitgeber würde deshalb allen Waldarbeitern ermöglichen, die optimale Hose für ihre Bedingungen zu kaufen. Solange es jedoch noch viele Arbeitgeber gibt, die mit ihrem Kleidergeld lediglich die Beschaffung von Arbeitskleidung aus dem Niedrigpreis-Sektor fördern, werden im Profibereich auch billige Hosen, in denen weniger Innovationen stecken, nachgefragt.

4.2.5 Interpretation des Kaufverhaltens und der gewünschten Informationen für die Kaufentscheidung

Die Mehrheit der Waldarbeiter (44%) ist bereit, zwischen 100 und 150 Euro für eine Schnitenschutzhose auszugeben. Aufsummiert würden über 74% mehr als 100 Euro bezahlen, 21% weniger als 100 Euro. Der Niedrigpreis-Sektor wird also von deutlich weniger Personen nachgefragt. Die Schwierigkeit bei der Deutung dieser Ergebnisse ist, dass die Befragten bei unterschiedlichen Arbeitgebern beschäftigt sind. In jedem Betrieb gibt es unterschiedliche Regelungen zur Beschaffung von persönlicher Schutzausrüstung. So erhalten manche Waldarbeiter ihre Schnitenschutzhose vom Arbeitgeber, andere müssen diese selbst kaufen und erhalten dafür Kleidergeld in unterschiedlicher Höhe. Manche Waldarbeiter werden eine Schnitenschutzhose kaufen, die sich mit dem Kleidergeld finanzieren lässt, andere legen privat noch etwas drauf und kaufen sich eine teurere. Anmerkungen wie „mit oder ohne Zuschuss?“ auf dem Fragebogen zeigen, dass sich viele unsicher waren, wie sie auf die Frage antworten sollen. Dies erklärt auch den hohen Anteil mit keiner Angabe (5%). Für manche ist die Ausgabebereitschaft wohl auch von der Qualität abhängig, was durch eine Anmerkung erklärt wurde. Eine interessante Frage wäre deshalb auch, ob die Bereitschaft besteht, für höhere Qualität höhere Verkaufspreise zu akzeptieren.

Im Nachhinein betrachtet wäre es für die Auswertung sinnvoller gewesen, die Waldarbeiter nach der Höhe ihres Kleidergeldes zu fragen. Dann hätte auch der Zusammenhang zwischen Höhe des Kleidergeldes und der Ausgabebereitschaft untersucht werden können.

Interessant sind die Ergebnisse zu den unterschiedlichen Schnitenschutzhosen für verschiedene Einsatzzwecke. Über die Hälfte (64%) der Befragten gibt an, dass sie sich eine extra Hose kaufen würde, für 35% kommt dies nicht in Frage. Von diesen 35% haben bei der nächsten Frage jedoch rund drei Viertel angegeben, welche extra Hose sie anschaffen würden. Dieser hohe Anteil kann daran liegen, dass in der Fragestellung nicht ausdrücklich erwähnt war, dass hier nur eine Angabe gemacht werden muss, wenn man zuvor „Ja“ angekreuzt hat. Oder viele haben beim Lesen der unterschiedlichen Hosenbeschreibungen gemerkt, dass eine extra Hose doch von Vorteil sein kann. Von denen, die bereit sind eine extra Hose zu kaufen, nennen 91% Sommerhose und 66% Winterhose. Erst dann folgen mit 40% dornenfeste Schnitenschutzhose und mit 31% wasserdichte Schnitenschutzhose. Deshalb ist anzunehmen, dass die jahreszeitliche Eignung für Waldarbeiter eine wichtigere Rolle

spielt, als die Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck. Dies bestätigen auch die Antworten bei Frage 11. Dort sagen 44%, dass die Eignung für alle Einsatzbereiche sehr wichtig ist, die Eignung für alle Jahreszeiten dagegen nur für 41%. Größer ist der Unterschied bei der Aufsummierung der Antwortmöglichkeiten „sehr wichtig“ und „wichtig“. Für alle Einsatzbereiche erhält man dabei 84%, für alle Jahreszeiten 76%. Zum Vergleich: 64% der Waldarbeiter würden eine extra Hose kaufen. Das bedeutet, es muss einige geben, denen zwar die Eignung für alle Einsatzbereiche und Jahreszeiten wichtig ist, aber für die trotzdem der Kauf einer extra Hose in Frage kommt.

Jetzt zu den Informationen, die Waldarbeiter als Grundlage für ihre Kaufentscheidung benötigen. Dort hat sich gezeigt, dass für die meisten mit Abstand der Preis am wichtigsten ist. Dies ist erstaunlich wenn man bedenkt, dass der Arbeitgeber verpflichtet ist, die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Ableiten kann man daraus, dass viele Waldarbeiter durch das Kleidergeld in der Auswahl ihrer Schnittschutzhose eingeschränkt sind und nicht das für sie optimale Modell kaufen können. Daneben gibt es sicherlich einige, die durch den Kauf einer billigeren Hose den Rest vom ausbezahlten pauschalierten Kleidergeld anderweitig verwenden. An dieser Stelle möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass es sinnvoll wäre, Kleidergeld nur nach Vorlage der Rechnung auszubezahlen.

Am zweithäufigsten wird angegeben, dass Informationen zum Tragekomfort benötigt werden. Da Tragekomfort viel mit persönlichem Empfinden zu tun hat, ist es schwer zu sagen, welche Eigenschaften Waldarbeiter dahinter verstehen. Verweisen möchte ich deshalb auf die Ergebnisse von Frage 11, wo einzelne Eigenschaften nach ihrer Bedeutung bewertet wurden. Von den Eigenschaften, die dem Tragekomfort zugeordnet werden können, bewerteten die Befragten niedriges Gewicht (76%), hohe Atmungsaktivität (71%), leichter Schnitenschutz (64%) und hohe Dehnbarkeit des Stoffes (55%) am häufigsten mit sehr wichtig. Für diese Eigenschaften sollten deshalb messbare Daten beim Verkauf von Schnittschutzhosen angegeben werden, damit ein Vergleich zwischen verschiedenen Produkten möglich wird.

An dritter Stelle steht die FPA-Anerkennung. Diese ist für viele wichtig, weil sie vom Arbeitgeber nur Kleidergeld bekommen, wenn sie eine vom KWF geprüfte Schnittschutzhose kaufen. Andere benötigen dieses Prüfsiegel als Garantie für Sicherheit und Eignung für die Waldarbeit. Informationen über die Sicherheit stehen in Tabelle 1, nach Gewicht, an fünfter Stelle. Einige benötigen auch Informationen zur

Schnittschutzklasse und zur Anzahl der Schnittschutzlagen. Geht man davon aus, dass diese Kriterien sich auf die Sicherheit auswirken, kann man diese zum Anteil Sicherheit addieren. Dadurch erhält man einen Wert, der zeigt, dass der Bedarf nach Informationen zur Sicherheit sehr groß ist.

Qualität und Stoff werden ebenfalls häufig genannt. Unter beiden Begriffen kann viel verstanden werden. Denkbar wären Eigenschaften wie Haltbarkeit, Reißfestigkeit, Dehnbarkeit, Formbeständigkeit und ähnliche.

Zwar von weniger Personen genannt, aber recht interessant sind die Angaben zu den Größen der Schnittschutzhosen. Dabei wird angemerkt, dass Informationen zu Sondergrößen, zur Beinlänge und Größenangaben in Zentimetern benötigt werden. Umfangreiche Informationen dazu haben den Vorteil, dass sich jeder Waldarbeiter eine Hose mit guter Passform aussuchen kann. Hersteller beziehungsweise Händler könnten mit Hilfe detaillierter Größenangaben Rücksendungen beim Versandhandel minimieren.

4.3 Empfehlungen für Hersteller, Händler und Prüfinstitute

Nach der Vorstellung und Diskussion der Umfrageergebnisse werden abschließend die wichtigsten Ergebnisse für Hersteller, Händler und Prüfinstitute dargestellt.

Die Mehrzahl der Waldarbeiter erwartet von einer Schnittschutzhose eine Lebensdauer in Höhe von ein bis zwei Jahren. Unklar ist, wie jeder einzelne seine Hose in dieser Zeit behandelt und welche Auswirkungen dies auf die Sicherheitsleistung der Hose hat. Deshalb sollten Hersteller ausführliche Angaben zur Pflege und zur Haltbarkeit der Schnittschutzhosen machen. Wichtig wäre hierbei insbesondere das Aufstellen von Kriterien, an denen der Anwender eine nachlassende Sicherheitsleistung erkennen kann. Denn nach einigen, noch nicht abgesicherten Tests an der Hochschule Rottenburg, scheint die Schnittsicherheit bereits vor dem optisch erkennbaren Verschleiß der Hosen nachzulassen.

Dass eine gleich bleibende Sicherheitsleistung während der Lebensdauer enorm wichtig ist, zeigen auch die aufgetretenen Beschädigungen an den Hosen der Befragten. Bei über der Hälfte (56%) war die Motorsäge bereits Ursache für einen Schaden. Wie oft dabei der Schnittschutz beschädigt wurde ist unbekannt, dennoch dürfte das Risiko für einen Schnitt angesichts der langen Gefährdungsaussetzung bei der berufsmäßigen Waldarbeit sehr hoch sein. Am häufigsten sind jedoch Dornen ursächlich für auftretende Beschädigungen. Eine hohe Reißfestigkeit spielt deshalb für fast alle Waldarbeiter eine sehr wichtige Rolle. Diese Eigenschaft wird am zweithäufigsten, nach hoher Schnittsicherheit, mit sehr wichtig bewertet (siehe Abbildung 37). Hersteller sollten deshalb Materialien verarbeiten, die diesen Anforderungen gerecht werden. Prüfinstitute müssen Stoffe auf Reißfestigkeit prüfen und ebenso wie Händler vergleichbare Daten für unterschiedliche Hosenmodelle zur Verfügung stellen. Gleiches gilt für die Festigkeit der Nähte, die auf Rang vier der wichtigsten Eigenschaften steht. Nähte scheinen oftmals ein Schwachpunkt zu sein, weil diese bereits bei 44% der Waldarbeiter gerissen sind. In Wirklichkeit dürfte der Anteil noch höher liegen, weil das Ergebnis, wie unter Punkt 4.2.2 bereits beschrieben, durch eine ungeschickte Fragestellung beeinflusst wurde. Ebenfalls sehr wichtig ist eine hohe Atmungsaktivität. Sie sollte genauso wie die Abriebfestigkeit und Dehnbarkeit der Stoffe, eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Produktion von Schnittschutzhosen spielen.

Die Ergebnisse zur Bedeutung der Eigenschaften haben gezeigt, dass eine hohe Schnittsicherheit für Waldarbeiter die wichtigste Eigenschaft an einer Schnittschutzhose ist. Daneben haben aber auch ein niedriges Gewicht der Hose und ein leichter Schnitenschutz eine recht hohe Bedeutung. Deshalb wäre es wünschenswert, dass Hersteller auf diesem Gebiet intensive Entwicklungsarbeit betreiben. Durch Innovationen im Bereich des Schnitsschutzes besteht für Hersteller die Chance, sich Wettbewerbsvorteile zu erarbeiten. Voraussetzung dafür ist, dass der Schnitsschutz von unabhängigen Prüfinstituten getestet wird, welche den Käufern von Schnitsschutzhosen ausführliche Informationen über die Sicherheit zur Verfügung stellen sollten. Die Umfrage hat nämlich auch gezeigt, dass diesbezüglich eine gewisse Unsicherheit unter Waldarbeitern besteht. Zu sehen ist dies an dem hohen Anteil von Befragten (7%), die zum dünnen Schnitsschutz keine Angabe machen.

Ob sich alle wichtigen Eigenschaften in einer Schnitsschutzhose verwirklichen lassen, kann ich auf Grund meiner Ausbildung nicht beurteilen. Eine Hose für alle Einsatzbereiche ist für 44%, eine Hose für alle Jahreszeiten für 41% der Waldarbeiter sehr wichtig. Über die Hälfte (64%) würde sich jedoch mehrere verschiedene Hosen für unterschiedliche Einsatzzwecke kaufen, sofern sie auf dem Markt angeboten werden. Laut den Umfrageergebnissen sollten Hersteller deshalb spezielle Hosen für Sommer, Winter und für die Arbeit in Dornen anbieten. An dieser Stelle sei auch gesagt, dass die Weiterentwicklung von Latzhosen nicht vernachlässigt werden darf, weil 55% der Waldarbeiter eine solche besitzen (Bundhosen zum Vergleich: 73%). Es ist zwar davon auszugehen, dass dieser Anteil mit einer jüngeren Generation weiter abnimmt, aber immerhin besitzen 31% der unter 20-Jährigen und 22% der 20- bis 29-Jährigen mindestens eine Latzhose.

Für die Befestigung der Bundhosen ist der Gürtel am beliebtesten. Das Annähen von stabilen Gürtelschlaufen und das Anbieten von passenden Gürteln sind deshalb zweckmäßig.

Über die Anordnung und Bedeutung unterschiedlicher Hosentaschen gibt es verschiedene Meinungen. Gezeigt hat sich jedoch, dass die Schubtaschen und die Meterstabs tasche am häufigsten benützt werden. Diese Taschen sollten deshalb besonders stabil verarbeitet werden, um beispielsweise die Lochbildung zu verhindern. Die seitliche Tasche am Oberschenkel und die Brusttasche am Latz werden ebenfalls häufig genannt, obwohl diese Taschen nicht an jeder Hose vorhanden sind. Hersteller,

die bisher noch keine seitliche Tasche am Oberschenkel angenäht haben, sollten sich deshalb Gedanken über deren Anbringung machen.

Der beliebteste Taschenverschluss ist mit Abstand der Reißverschluss und sollte deshalb bevorzugt verarbeitet werden.

Die Meterstabs tasche sollte rechts angenäht sein, weil dies mit 88% die meisten Waldarbeiter bevorzugen. Hilfreich dabei wäre, dass sie verschließbar ist, um das Eindringen von Sägespänen zu verhindern.

Bei der Position der Handytasche gehen die Meinungen weiter auseinander. An der Jacke bevorzugen 57% die Tasche, an der Hose 31% und an Hose und Jacke 7%. Um die Interessen möglichst vieler Waldarbeiter zu berücksichtigen wäre es deshalb sinnvoll, eine Handytasche an der Jacke und an der Hose anzunähen. Dadurch kann die Tasche verwendet werden, die bevorzugt wird oder die, die gerade verfügbar ist, wenn beispielsweise die Jacke ohne Hose oder die Hose ohne Jacke getragen wird.

Für die Kaufentscheidung sind nach dem Preis des Produkts Informationen zum Tragekomfort am wichtigsten. Welche Angaben die Waldarbeiter dazu erwarten kann nicht eindeutig gesagt werden. Eigenschaften wie Dehnbarkeit, Atmungsaktivität, Gewicht oder wasserabweisendes Verhalten spielen dabei aber sicherlich eine wichtige Rolle, wenn man die Ergebnisse zu Frage 11 betrachtet. Deshalb müssen Hersteller, Händler und Prüfinstitute vergleichsfähige Daten zu diesen Merkmalen zur Verfügung stellen.

Prüfzeichen spielen für Waldarbeiter ebenfalls eine wichtige Rolle beim Kauf von Schnittschutzhosen. Der Hauptgrund dürfte hierfür jedoch, wie bereits gesagt, das Kleidergeldsystem des Arbeitgebers sein. Andererseits benötigen viele Informationen zur Sicherheit und Qualität der Hosen. Dabei verlassen sich Waldarbeiter vermutlich auf Aussagen von Prüfinstituten. Deshalb ist es für diese Teststellen besonders wichtig, eine ausführliche Prüfung von Sicherheit und Materialqualität durchzuführen. Anschließend müssen mit Hilfe messbarer Ergebnisse detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Produkten bereitgestellt werden. Dies ermöglicht es Waldarbeitern, die optimale Hose für ihre Bedürfnisse zu finden. Hilfreich wäre dabei auch das Bereitstellen von Angaben zum Einsatzzweck der Hosen durch Hersteller, Händler und Prüfinstitute. Denn 64% der Anwender würden sich eine extra Hose für einen bestimmten Einsatzbereich kaufen. Dafür sollten sie wissen, für was das jeweilige

Modell besonders geeignet ist. Wichtig ist dabei die Prüfung auf Sommer- und Wintereignung sowie auf Dornenfestigkeit.

In der folgenden Auflistung werden noch einmal in Kurzform die wichtigsten Merkmale gezeigt, denen von Herstellern, Händlern und Prüfinstituten besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss – entweder bei der Entwicklung, Prüfung oder beim Bereitstellen von Informationen über Schnitenschutzhosen:

- Ausführliche Angaben zu Pflege und Haltbarkeit von Schnitenschutzhosen
- Reißfestigkeit
- Festigkeit der Nähte
- Abriebfestigkeit / Scheuerfestigkeit
- Atmungsaktivität
- Dehnbarkeit der Stoffe
- hohe Schnittsicherheit und Auskunft über Qualität von dünnem Schnittschutz
- Schnitenschutzhosen für spezielle Einsatzzwecke werden benötigt, vor allem für Sommer, Winter und für Arbeiten in Dornen
- Schubtaschen und Meterstabschalen werden am häufigsten benützt und sind deshalb einer ständigen Belastung ausgesetzt (Stabilität sollte geprüft werden)
- Seitliche Oberschenkeltasche wird häufig gebraucht und ist an vielen Hosenmodellen noch nicht verfügbar
- Reißverschlüsse sind der beliebteste Taschenverschluss (Stabilität prüfen)
- Waldarbeiter benötigen für die Kaufentscheidung Informationen zum Tragekomfort (Dehnbarkeit, Atmungsaktivität, Gewicht, wasserabweisendes Material prüfen und weiterentwickeln)
- Prüfzeichen sind für Waldarbeiter wichtig und sollten Informationen über Qualität und Sicherheit von Schnitenschutzhosen liefern
- Informationen zur Einsatzbereicheignung werden benötigt, vor allem Eignung für Sommer, Winter und für Arbeit in Dornen

Die Ergebnisse dieser Arbeit stellen durch den hohen Stichprobenumfang eine aussagekräftige Entscheidungshilfe für Hersteller, Händler und Prüfinstitute dar. Genannte Empfehlungen sind so formuliert, dass alle Hersteller und Prüfinstitute angesprochen werden. Welche davon noch umgesetzt werden müssen oder wollen, ist letztlich die Entscheidung jedes einzelnen Akteurs und wird auch durch die sich weiterentwickelnde Nachfrage auf dem Markt beeinflusst werden.

Es bleibt jedoch zu hoffen, dass Hersteller die Ergebnisse konstruktiv verwenden, um Waldarbeiter mit ergonomischer und sicherer Bekleidung bei ihrer schweren Arbeit im Wald zu unterstützen. Eine besondere Chance für Hersteller bietet sich durch die Entwicklung eines Schnittschutzes, der trotz der Verbesserung des Tragekomforts die geforderte Sicherheit gewährleistet. Neuentwicklungen beim Schnittschutz scheinen zur Zeit nämlich von vielen Waldarbeitern, sicherlich bedingt durch die negativen Testergebnisse, mit Unsicherheit betrachtet zu werden. Für die Vermarktung sind deshalb unabhängige Prüfinstitute hilfreich, die durch transparente und umfangreiche Testverfahren Vertrauen für den Anwender schaffen. Diese sollten, neben den Händlern, auch die Informationen zur Verfügung stellen, die für die Kaufentscheidung besonders wichtig sind. Dabei müssen genaue Angaben zu den genannten Eigenschaften gemacht werden, damit sich Waldarbeiter die optimale Hose für ihre Bedürfnisse aussuchen können. Dies führt zu mehr Ergonomie und Sicherheit, was im Interesse aller am forstlichen Produktionsprozess beteiligten Akteure ist.

5 Verzeichnisse

5.1 Literaturverzeichnis

AROLD, B. ; RIEGER C. ; HOJCZYK C. (2007):

Analyse des Istzustandes des Oberstoffes von Kettensägenschnittschutzhosen, Projektarbeit an der Hochschule Reutlingen – Fakultät für Textil und Design, unveröffentlicht, 5-8 und 81-84

ANONYMUS:

Zitiert nach WESTERMAYER, T.: Arbeitsforschung und Forstdienstleister im ländlichen Raum – Ergebnisse aus dem BMBF-Projekt Wald / Arbeit / Land / Dienstleistung, Link im Internet: www.ffu.uni-freiburg.de/fobawi/awi/wald/pdf/tw-Vortrag-Institut-Juli-04.pdf [31.08.08]

BRAUN, W. (2008):

[Schnittschutzhosen]. E-Mail vom 28.02.08, Forstoberamtsrat Werner Braun, Königsbronn

HARTFIEL, J. ; HARTMANN, H. ; WETTMANN, O. (2006):

6-Lagen-Schnittschutz – eine positive Entwicklung? In: Forsttechnische Informationen, 58. Jahrg., 3, 25-27

KONRAD, K. (2005):

Mündliche und schriftliche Befragung: ein Lehrbuch. 3. Auflage, Landau: Verlag Empirische Pädagogik

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (Hrsg.) (2006):

Die Gebrauchswert-Prüfung von Persönlicher Schutzausrüstung für die Waldarbeit, 2-10

WOLFF, D. (2006):

Wie sicher sind Schnittschutzhosen? In: Forstmaschinen-Profi, 11/06, 28-30

WOLFF, D. (2008):

Neues Zertifikat für Schnittschutzhosen – entwickelt von den Hochschulen
Rottenburg und Reutlingen, unveröffentlicht, 1-2

5.2 Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb.1: Herkunft der Fragebögen	13
Abb.2: Alter der befragten Personen	13
Abb.3: Ausbildungsstand der befragten Personen	14
Abb.4: Durchschnittliche Tragedauer pro Woche	15
Abb.5: Geländeneigung	15
Abb.6: Holzsorte	15
Abb.7: Häufigste Bewuchsverhältnisse	16
Abb.8: Zweithäufigste Bewuchsverhältnisse	16
Abb.9: Häufigste Arbeiten.....	17
Abb.10: Zweithäufigste Arbeiten.....	17
Abb.11: Anteil der Bund- und Latzhosen im Besitz der Befragten	18
Abb.12: Anteil der Bund- und Latzhosen nach Altersstufen	18
Abb.13: Befestigung der Bundhosen.....	19
Abb.14: Hersteller der Schnittschutzhosen	20
Abb.15: Hersteller der Motorsägen.....	20
Abb.16: Zusammengang Hosenhersteller und Motorsägenhersteller	21
Abb.17: Ursache aufgetretener Beschädigungen.....	22
Abb.18: Bedeutung der Schnittschutzeigenschaften.....	23
Abb.19: Bedeutung unterschiedlicher Materialeigenschaften	24
Abb.20: Bedeutung unterschiedlicher Ausstattungsmerkmale	25
Abb.21: Bedeutung von Haltbarkeit und Pflege.....	26
Abb.22: Bedeutung sonstiger Eigenschaften	26
Abb.23: Am häufigsten benutzte Hosentaschen	27
Abb.24: Position der Meterstabs tasche.....	28
Abb.25: Position der Handytasche	28
Abb.26: Bevorzugter Taschenverschluss	29
Abb.27: Erwartete Lebensdauer.....	29
Abb.28: Bedeutung der Schnittsicherheit	31
Abb.29: Sicherheitsbewusstsein.....	31
Abb.30: Sicherheitsbewusstsein nach Bedeutung hoher Schnittsicherheit.....	32
Abb.31: Sicherheitsbewusstsein nach Altersstufen.....	33
Abb.32: Sicherheitsbewusstsein nach Ausbildungsstand	33
Abb.33: Ausgabebereitschaft	34
Abb.34: Kaufbereitschaft für unterschiedliche Schnittschutzhosen.....	34

Abb.35: Kaufbereitschaft für extra Schnittschutzhosen für spezielle Einsatzzwecke ...	35
Abb.36: Bedeutung der Eignung von Schnittschutzhosen für alle Einsatzbereiche und Jahreszeiten.....	35
Abb.37: Bedeutung der Eigenschaften von Schnittschutzhosen (Teil 1).....	IX
Abb.38: Bedeutung der Eigenschaften von Schnittschutzhosen (Teil 2).....	X

5.3 Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab.1: Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung (Antworten mit einem Anteil über 1%).....	36
Tab.2: Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung (Antworten mit einem Anteil unter 1%).....	XI

5.4 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Azubi	Forstwirt-Auszubildende
Bau	Bau von Erholungseinrichtungen und jagdlichen Einrichtungen
Baumpflegeh.	Baumpflegehose
BB	Brandenburg
Bromb.	Brombeeren
BT L	Brusttasche am Latz
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
dornenfeste H.	dornenfeste Hose
FPA	Forsttechnischer Prüfausschuss
FTI	Forsttslkjdsaydjaslkdas
FWM	Forstwirtschaftsmeister
HE	Hessen
HFR	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
Hos.+Jack.	Hose und Jacke
HT ankl.	Hosenträger zum anklennen
HT ankn.	Hosenträger zum anknöpfen
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
Jahrg.	Jahrgang
JB-Pflege	Jungbestandspflege und Schlagpflege
k.A.	keine Angabe und nicht auswertbar
KWF	Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.
Lbh	Laubholz
Lbh-Vj	Laubholzverjüngung
li GT	linke Gesäßtasche
li+re ST	linke und rechte Schubtasche
li+re	links und rechts
L-Pflege	Landschaftspflege
MST	Meterstabtasche
Ndh	Nadelholz
Ndh-Vj	Nadelholzverjüngung
OS seitl.	Seitliche Tasche am Oberschenkel
re GT	rechte Gesäßtasche

RP	Rheinland-Pfalz
Schlinggew.	Schlinggewächse
SN	Sachsen
Sommerh.	Sommerhose
Sonst.	Sonstige
ST	Sachsen-Anhalt
TH	Thüringen
wasserdichte H.	wasserdichte Hose
Winterh.	Winterhose

6 Zusammenfassung

An der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg wird ein neues Prüfverfahren für Schnittschutzhosen entwickelt, das aus einer Sicherheitsprüfung und einer Laborprüfung der Stoffeigenschaften besteht. Dem Anwender sollen damit wichtige für die Kaufentscheidung relevante Informationen über die einzelnen Schnittschutzhosen zur Verfügung gestellt werden. Um dies zu ermöglichen, werden Angaben darüber benötigt, welche Anforderungen Waldarbeiter heutzutage überhaupt an eine Schnittschutzhose stellen und welche Informationen sie für ihre Kaufentscheidung benötigen.

Ziel der Arbeit ist deren Erfassung mit Hilfe einer Umfrage. Daraus abgeleitet sollen Empfehlungen für Hersteller, Händler und Prüfinstitute von Schnittschutzhosen ausgesprochen werden.

Zur Datengewinnung wurden bundesweit 1.313 Waldarbeiter befragt, was mehr als fünf Prozent aller in Deutschland arbeitenden Waldarbeiter entspricht.

Die Ergebnisse zeigen, dass für Waldarbeiter eine hohe Schnittsicherheit die wichtigste Eigenschaft an einer Schnittschutzhose ist. Danach sind eine hohe Reißfestigkeit, ein niedriges Gewicht, eine hohe Festigkeit der Nähte und eine hohe Atmungsaktivität die bedeutendsten Merkmale. Bei der Untersuchung des Kaufverhaltens zeigt sich, dass über die Hälfte der Befragten sich mehrere verschiedene Hosen für unterschiedliche Einsatzzwecke kaufen würde. Für ihre Kaufentscheidung benötigen die meisten Anwender Informationen zum Preis, zum Tragekomfort, zur FPA-Anerkennung, zum Gewicht, zur Sicherheit und zur Qualität.

Herstellern von Schnittschutzhosen wird empfohlen, die wichtigsten Eigenschaften weiter zu entwickeln. Prüfinstitute und Händler müssen vergleichbare Daten zu den unterschiedlichen Modellen angeben, damit sich jeder Waldarbeiter die optimale Schnittschutzhose für seine Bedürfnisse aussuchen kann.

7 Abstract

The University of Applied Forest Sciences in Rottenburg is currently developing new methods to evaluate safety trousers for forestry workers. The level of safety of the trousers is being tested and the properties of fabric used in the manufacture of the trousers is being tested in a laboratory. The results will assist forestry workers when purchasing a specific pair of safety trousers.

A research survey was conducted in order to capture relevant information regarding forestry workers' requirements and factors affecting their decisions to buy safety trousers. This survey canvassed 1.313 forestry workers, which represent more than five per cent of all forestry workers in Germany. The results are discussed in this dissertation. Recommendations are then made to the manufacturers, retailers and quality control institutes.

The results indicate that protection is the most important requirement of safety trousers. Other important features are: tear resistant fabric which is light in weight, strong seams and fabric breathability. It is recommended that manufacturers of safety trousers research and develop these relevant criteria.

The survey also indicated that more than half of the sample canvassed would buy specialized safety trousers, and would base their choice on the following considerations: price, comfort, FPA-test results, weight, protection offered and quality. It is recommended that quality control institutes and retailers provide buyers with this information. This will enable forestry workers to select the safety trousers that best suit their needs.

8 Anhang

8.1 Fragebogen

Umfrage Schnitzzschutzhosen

durch Daniel Stark, Studierender an der HS Rottenburg
im Auftrag von Professor Dr. Dirk Wolff



Sehr geehrter Schnitzzschutzhosen-Anwender,
mit Hilfe dieser Umfrage möchten wir erfassen, welche Anforderungen Sie an eine Schnitzzschutzhose stellen. Die Ergebnisse fließen an der Hochschule Rottenburg in die Entwicklung eines Prüfverfahrens für Schnitzzschutzhosen ein. Da jede Hose in irgendeiner Form einen Kompromiss darstellt, sollen zukünftig die Eigenschaften geprüft werden, die für Sie in der Praxis am wichtigsten sind. Mit dem Ausfüllen tragen Sie somit dazu bei, dass die Qualität von Schnitzzschutzhosen verbessert wird.

Hinweis:

Pro Frage nur ein Kästchen ankreuzen, sofern nichts anderes in der Frage steht.

Angaben zu Ihrer Schnitzzschutzhose

1) Wie viele Stunden pro Woche tragen Sie Ihre Schnitzzschutzhose ungefähr?

- < 10 Std. 10 - 20 Std. 21 - 40 Std. > 40 Std.

2) Besitzen Sie eine Bund- oder eine Latzhose (Mehrfachnennung möglich)?

- Bundhose Latzhose

3) Wie „befestigen“ Sie Ihre Bundhose (nur ausfüllen, wenn Sie eine benutzen)?

- Hosenträger zum anknöpfen Hosenträger zum anklemmen Sonstiges: _____
 Gürtel kein Gürtel, keine Hosenträger

4) Von welchem Hersteller ist Ihre Schnitzzschutzhose (Mehrfachnennung möglich)?

- Stihl Solo Breidenbach
 Husqvarna Dolmar Sip
 Pfanner Grube Tork
 Kox Interforst Sonstige: _____
 HF Oregon

5) Wie viel sind Sie bereit, für eine Schnitzzschutzhose auszugeben?

- unter 100 € 100 – 150 € 150 – 200 € über 200 €

6) Durch welche Ursachen sind an Ihrer Schnitzzschutzhose schon Beschädigungen aufgetreten (Mehrfachnennung möglich)?

- Motorsäge Dehnung (z.B. Schritt) Dornen/Brombeeren
 Drahtseil Äste Riss an einer Naht
 Alterungsverschleiß am Oberstoff keine Beschädigung Sonstige: _____

7) Mit welcher Motorsäge arbeiten Sie (Mehrfachnennung möglich)?

- Stihl Husqvarna Dolmar
 Solo Sonstige: _____

8) In welchem Bundesland wohnen Sie?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baden-Württemberg | <input type="checkbox"/> Niedersachsen |
| <input type="checkbox"/> Bayern | <input type="checkbox"/> Nordrhein-Westfalen |
| <input type="checkbox"/> Berlin | <input type="checkbox"/> Rheinland-Pfalz |
| <input type="checkbox"/> Brandenburg | <input type="checkbox"/> Saarland |
| <input type="checkbox"/> Bremen | <input type="checkbox"/> Sachsen |
| <input type="checkbox"/> Hamburg | <input type="checkbox"/> Sachsen-Anhalt |
| <input type="checkbox"/> Hessen | <input type="checkbox"/> Schleswig-Holstein |
| <input type="checkbox"/> Mecklenburg-Vorpommern | <input type="checkbox"/> Thüringen |

9) Wie alt sind Sie?

- < 20 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 - 59 > 59

10) Welche Ausbildung haben Sie abgeschlossen?

- Forstwirt oder Forstwirtschaftsmeister Baumpfleger
- ich bin Forstwirt-Auszubildender Sonstige: _____

Eigenschaften und Ausstattung der Schnitthutzhose

11) Wie wichtig ist Ihnen die folgende Eigenschaft an einer Schnitthutzhose?

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
hohe Schnitthicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schnitthchutz auf der Rückseite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dünner Schnitthchutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
leichter Schnitthchutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modisches Aussehen / Attraktive Optik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signalfarbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knieverstärkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstärkung Gesäß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserdichte Knieverstärkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belüftungsmöglichkeit (z.B. Reißverschluss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hoher Nierenschutz (bei Bundhosen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugänglichkeit zur Reparatur des Oberstoffes (z.B. Saum mit Klettverschluss oder offen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UV-Schutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeckenschutz (durch integrierte Gamasche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeckenschutz (chemisch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Winddichtigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserabweisendes Material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ölabweisendes Material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
hohe Atmungsaktivität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
körpernaher Schnitt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hohe Dehnbarkeit des Stoffes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formstabilität des Stoffes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
niedriges Gewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hohe Reißfestigkeit (z. B. gegen Dornen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hohe Abriebfestigkeit / Scheuerfestigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farbhaltigkeit (trotz Sonne und Waschen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hohe Festigkeit der Nähte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kurze Trocknungsdauer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hohe Waschtemperatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formhaltigkeit beim Waschen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
geringe Knitterneigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Hose muss für alle Jahreszeiten geeignet sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Hose muss für alle Einsatzbereiche geeignet sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundliche Produktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) Wie lange sollte eine Schnitthose Ihrer Meinung nach mindestens halten?

- 1 Jahr 2 Jahre 3 Jahre länger als 3 Jahre

13) Bevorzugen Sie eine Handtasche an der Jacke oder an der Hose?

- Hose Jacke

14) Welche Hosentasche benutzen Sie am häufigsten (Mehrfachnennung möglich)?

- Brusttasche am Latz seitliche Tasche am Oberschenkel
 Meterstabtasche linke und rechte Schubtasche
 linke Gesäßtasche rechte Gesäßtasche

15) Wo sollte die Meterstabtasche Ihrer Meinung nach angebracht sein?

- links rechts Sonstiges: _____

16) Welchen Taschenverschluss finden Sie am besten?

- Reißverschluss Klettverschluss Druckknöpfe offene Taschen
 Sonstiges: _____

17) Ich bin bereit, für höheren Tragekomfort Einschränkungen bei der Sicherheit in Kauf zu nehmen.

- stimme voll zu stimme gar nicht zu

Einsatzbereich Ihrer Schnitzhose

18) In welchem Gelände tragen Sie die Schnitzhose am häufigsten?

- ebenes bis hügeliges Gelände (< 20 % Hangneigung)
 hügeliges bis steiles Gelände (20 - 40 % Hangneigung)
 sehr steiles Gelände (> 40 % Hangneigung)

19) Unter welchen Bewuchsverhältnissen tragen Sie die Hose am häufigsten? Bitte bringen Sie die Bewuchsarten in eine Reihenfolge, in dem Sie davor eine Ziffer schreiben. Tragen Sie „0“ ein, wenn Sie die Hose bei einer Bewuchsart nie tragen.

- __ Dornen / Brombeeren __ Schlinggewächse
__ Laubholzverjüngung __ Nadelholzverjüngung __ Sonstiges: _____

20) Arbeiten Sie hauptsächlich im Nadel- oder im Laubholz?

- Nadelholz Laubholz

21) Bei welchen Arbeiten tragen Sie die Hose am häufigsten? Bitte bringen Sie die Arbeiten in eine Reihenfolge, in dem Sie davor eine Ziffer schreiben. Tragen Sie „0“ ein, wenn Sie eine der Arbeiten nicht durchführen bzw. dabei keine Schnitzhose tragen.

- __ Holzernte __ Jungbestandspflege / Schlagpflege
__ Landschaftspflege __ Baumpflege __ Sonstiges: _____
__ Bau von Erholungseinrichtungen und jagdlichen Einrichtungen

22) Würden Sie sich mehrere verschiedene Hosen kaufen, wenn es für unterschiedliche Einsatzzwecke spezielle Hosen geben würde (z.B. Hose für Holzernte und Hose für Pflegemaßnahmen, Sommer- und Winterhose, Hose für Arbeit in Dornen etc.)?

- ja nein

23) Für welchen Einsatzzweck würden Sie sich eine extra Hose kaufen (Mehrfachnennung möglich)?

- Sommerhose Winterhose wasserdichte Schnitzhose
 dornenfeste Hose Baumpflegehose Sonstiges: _____

24) Welche Informationen benötigen Sie als Grundlage Ihrer Kaufentscheidung?

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Rücksendung der Fragebögen (bis 7. Mai 2008) und Anregungen an:

Daniel Stark
Gustav-Schwab-Str. 24
72525 Münsingen
E-Mail: Stark.Daniel@gmx.de

8.2 Durchführungshinweise



Informationen und Durchführungshinweise zur Umfrage Schnitzzuschutzen

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Fachbereich Waldarbeit und Forsttechnik und die Hochschule Reutlingen, Fakultät für Textil und Design entwickeln derzeit ein Zertifikat für Schnitzzuschutzen, welches in der zweiten Hälfte des Jahres 2008 auf dem Markt eingeführt werden soll. Das Zertifikat besteht aus zwei Teilen, einer Sicherheitsprüfung und einer Laborprüfung der Stoffeigenschaften.

Das Zertifikat soll dem Anwender möglichst umfassende Informationen über die einzelnen Produkte zur Verfügung stellen, die für die Kaufentscheidung relevant sind. Hierbei soll der Informationsbedarf der Waldarbeiter, Forstwirte und zentralen Beschaffungsstellen vorrangig berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wird derzeit von Daniel Stark eine Diplomarbeit an der Hochschule Rottenburg angefertigt, die mit einer groß angelegten Umfrage ermittelt, welche Informationen von den Anwendern benötigt / gewünscht werden.

Um ein möglichst repräsentatives Ergebnis zu bekommen, bitten wir Sie, die Fragebögen an möglichst viele Personen zu verteilen und diese ausgefüllt an uns zurückzusenden. Bitte beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:

- Falls Sie die Fragebögen selbst kopieren: Doppelseitiges Bedrucken ist möglich. Wichtig ist, dass die Seiten 1 bis 4 jeden Teilnehmers zusammengeheftet werden, weil sonst keine Auswertung möglich ist.
- Verteilung an folgende Zielgruppen: alle, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit eine Schnitzzuschutzhose tragen (an Auszubildende nur ab dem 2. Lehrjahr verteilen).
- Bei der Verteilung sind keine besonderen Hinweise an die Teilnehmer erforderlich, alle Informationen zum Ausfüllen befinden sich auf dem Fragebogen. Schön wäre es, wenn Sie den Teilnehmern die Beschreibung des neuen Zertifikats für Schnitzzuschutzen vorlesen.
- Bitte senden Sie die ausgefüllten Fragebögen **bis 7. Mai 2008** an:
Daniel Stark
Gustav-Schwab-Straße 24
72525 Münsingen
- Bei Rückfragen zum Ablauf oder zum Ausfüllen der Fragebögen wenden Sie sich bitte an Daniel Stark, Tel. 0 17 0 / 77 08 035, E-Mail: Stark.Daniel@gmx.de
- Rückfragen zum Zertifikat richten Sie bitte an Prof. Dr. Dirk Wolff, Tel. 0 74 72 / 951-242, E-Mail: dirk.wolff@hs-rottenburg.de

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

8.3 Informationen zum Zertifikat



Neues Zertifikat für Schnitenschutzhosen – entwickelt von den Hochschulen Rottenburg und Reutlingen

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Fachbereich Waldarbeit und Forsttechnik und die Hochschule Reutlingen, Fakultät für Textil und Design entwickeln derzeit ein Zertifikat für Schnitenschutzhosen, welches in der zweiten Hälfte des Jahres 2008 auf dem Markt eingeführt werden soll. Das Zertifikat besteht aus zwei Teilen, einer Sicherheitsprüfung und einer Laborprüfung der Stoffeigenschaften.

Ziele: Das Zertifikat für Schnitenschutzhosen soll dem Anwender möglichst umfassende Informationen über die einzelnen Produkte zur Verfügung stellen, die für die Kaufentscheidung relevant sind. Hierbei soll der Informationsbedarf der Waldarbeiter, Forstwirte und zentralen Beschaffungsstellen vorrangig berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wird derzeit eine Diplomarbeit an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg angefertigt, die mit einer groß angelegten Umfrage ermittelt, welche Informationen von den Anwendern benötigt / gewünscht werden.

Das neue Zertifikat ist dynamisch angelegt und soll durch eine über die Jahre zunehmende Informationsfülle den aktuellen Entwicklungen auf dem Markt der Persönlichen Schutzausrüstung und den sich entwickelnden Möglichkeiten der Stoffprüfungen Rechnung tragen. Folgende Informationen sind derzeit geplant:

Informationen der Sicherheitsprüfung: In Anlehnung an die Norm EN 381 werden auf einem normkonformen Prüfstand an der Hochschule Rottenburg drei Hosen einer Schnittprüfung unterzogen (sechs Prüfschnitte). Nur solche Hosen, bei denen bei einer Kettengeschwindigkeit von 20 m/sec. die unterste Gewebe- / Gewirklage unbeschädigt bleibt, erhalten das Zertifikat.

Die Anzahl der unbeschädigt gebliebenen Schnittschutzlagen wird veröffentlicht, so dass der Anwender eine Information über die Sicherheitsreserve der verschiedenen Hosen bekommt.

Informationen der Stoffeigenschaften der Schnittschutzhose: Die in der Hose verarbeiteten Stoffe werden im Labor der Hochschule Reutlingen untersucht. Nach derzeitigem Stand erhält der Anwender Informationen über

- die Luftdurchlässigkeit der Oberstoffe
- die Dehnfähigkeit der Oberstoffe
- die Reiß- und Weiterreißfestigkeit der Oberstoffe
- die Abriebfestigkeit der Oberstoffe
- die Wasserabweisefähigkeit der Oberstoffe
- die Ölabweisefähigkeit der Oberstoffe
- allgemeine Hinweise zur Waschbarkeit der Hosen.

Weitere Tests befinden sich in der Planung / Entwicklung und werden die Ergebnisse der derzeit laufenden Diplomarbeit berücksichtigen.

Rückfragen richten Sie bitte an

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
Dirk Wolff
Schadenweilerhof
72108 Rottenburg a. N.
Tel. 07472 / 951-242 oder 0172 / 2 13 85 48
e-mail: dirk.wolff@hs-rottenburg.de

gez. Prof. Dr. Dirk Wolff

8.4 Übersicht über die Bedeutung aller abgefragten Eigenschaften von Schnittschutzhosen

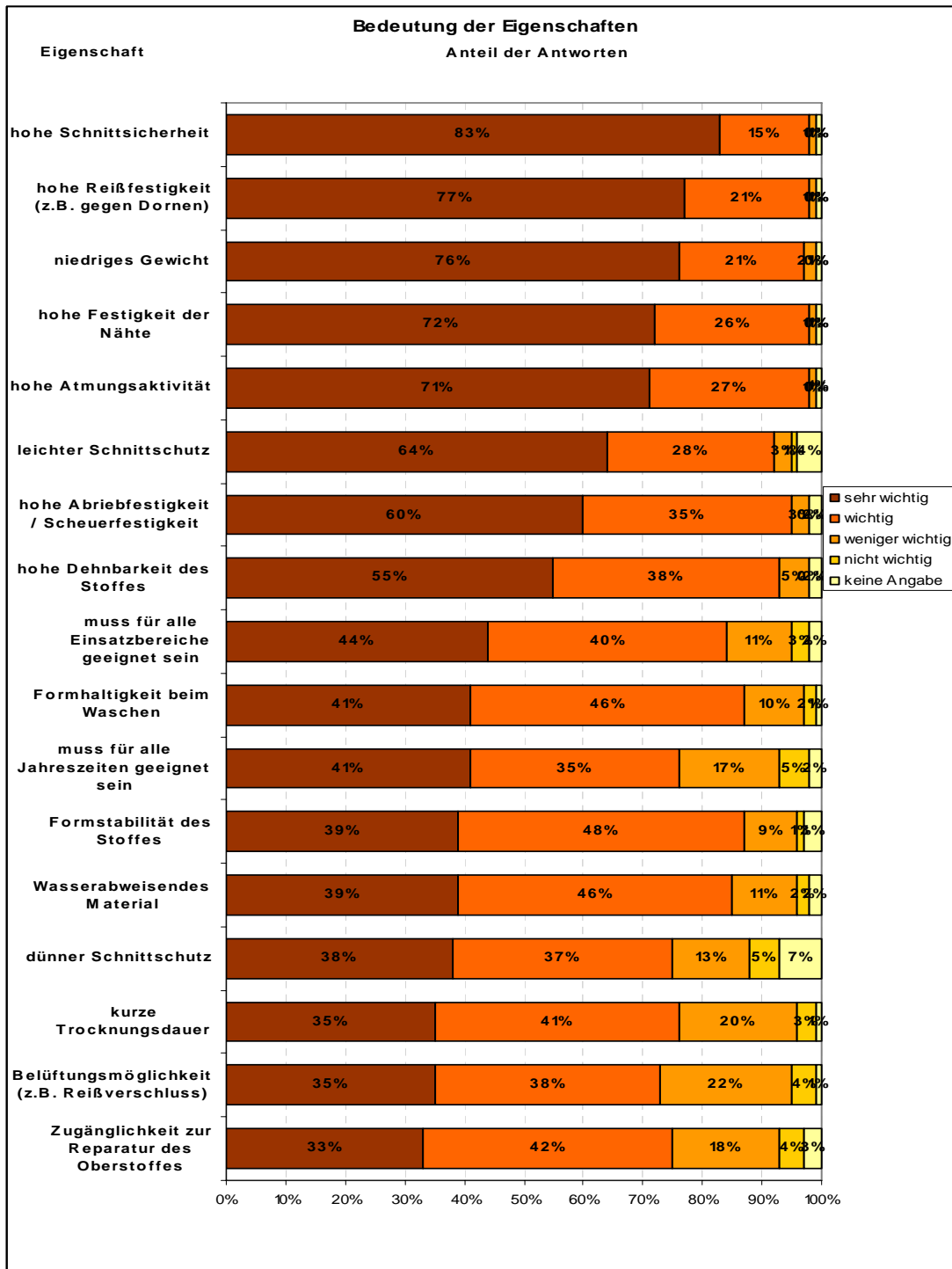


Abb. 37: Bedeutung der Eigenschaften von Schnittschutzhosen (Teil 1)

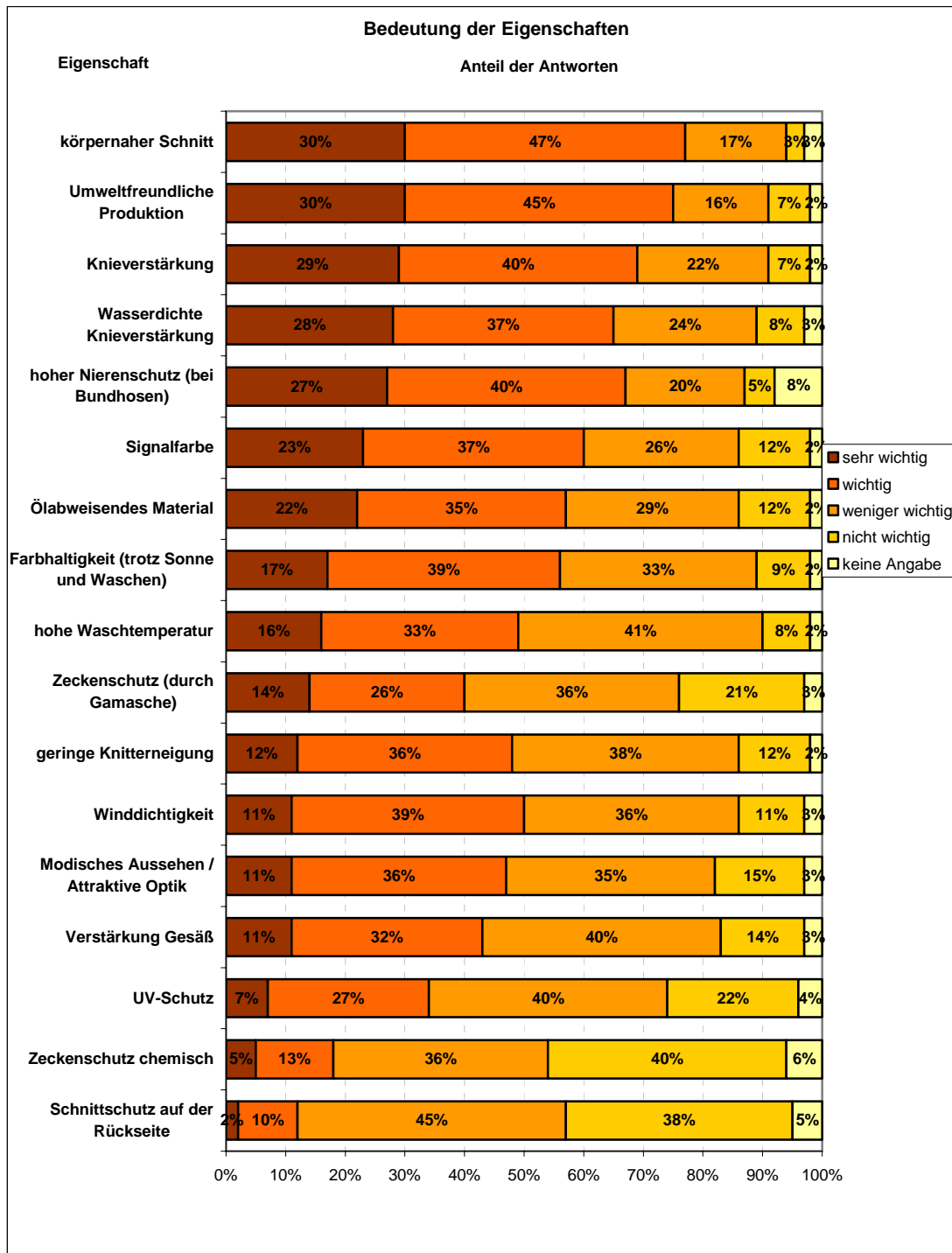


Abb. 38: Bedeutung der Eigenschaften von Schnittschutzhosen (Teil 2)

8.5 Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung mit weniger als 1%

Antworten mit einem Anteil unter 1%							
Nr.	Benötigte Information	Anzahl	Anteil	Nr.	Benötigte Information	Anzahl	Anteil
31	Atmungsaktivität	11	0,8%	63	Vorführhose	3	0,2%
32	Stoffqualität	11	0,8%	64	Lieferzeit	2	0,2%
33	Testberichte	11	0,8%	65	Nähte-Verarbeitung	2	0,2%
34	Belüftung	10	0,8%	66	Stabilität Reißverschlüsse	2	0,2%
35	Sondergrößen	10	0,8%	67	Trocknungsdauer	2	0,2%
36	Tragetest durch Benutzer	10	0,8%	68	Zuschussgruppe	2	0,2%
37	Dornenfestigkeit	8	0,6%	69	Anbringung des Schnittschutzes	1	0,1%
38	EN 381	8	0,6%				
39	Größen in cm	8	0,6%	70	Anteil der Signalfarbe	1	0,1%
40	in Frage 11 genannte	8	0,6%	71	Art der Hosenträger	1	0,1%
41	Beratung	7	0,5%	72	Beinlänge	1	0,1%
42	Entfernung zum Händler	7	0,5%	73	Beschaffungsstelle	1	0,1%
43	Herstellungsland	7	0,5%	74	Din-Zulassung	1	0,1%
44	Lebensdauer	7	0,5%	75	Eigenschaften beim Waschen	1	0,1%
45	Reparaturfreundlichkeit	7	0,5%	76	Fachzeitschriften	1	0,1%
46	Taschenposition	7	0,5%	77	Finanzierung	1	0,1%
47	CE Zeichen	6	0,5%	78	Formstabilität	1	0,1%
48	Geprüft	6	0,5%	79	Formstabilität nach Waschen	1	0,1%
49	GS Zeichen	6	0,5%	80	Höhe der Rückerstattung	1	0,1%
50	Verarbeitung	6	0,5%	81	keine Kinderarbeit	1	0,1%
51	Herstellerinformationen	5	0,4%	82	Knieverstärkung	1	0,1%
52	Taschenverschluss	5	0,4%	83	Kombinationsmöglichkeiten mit Funktionskleidung	1	0,1%
53	Ausstattung	4	0,3%				
54	Beschreibungen	4	0,3%	84	Meine Frau	1	0,1%
55	Gewicht Schnittschutz	4	0,3%	85	Nierenschutz	1	0,1%
56	Kevlar	4	0,3%	86	Pfanner!	1	0,1%
57	Lieferbedingungen	4	0,3%	87	Reparaturanleitung	1	0,1%
58	Zulassung	4	0,3%	88	Schmutzempfindlichkeit	1	0,1%
59	Deutscher Hersteller	3	0,2%	89	Stoffgewicht	1	0,1%
60	Empfehlungen	3	0,2%	90	TÜV geprüft	1	0,1%
61	Forstmessen	3	0,2%	91	Zuschuss vom Betrieb	1	0,1%
62	Rabatte beim Händler	3	0,2%				

Tabelle 2: Benötigte Informationen für die Kaufentscheidung (Antworten mit einem Anteil unter 1%)

9 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und mit keinen anderen als den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt habe.

Ort, Datum

Unterschrift Daniel Stark