

Bewertung der Unfallverhütungstätigkeit der bfu

im Auftrag der bfu

Schlussbericht

3. August 2009

Impressum

Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan
Titel: Bewertung der Unfallverhütungstätigkeit der bfu
Auftraggeber: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu
Ort: Altdorf und Bern
Jahr: 2009

Begleitgruppe

Brigitte Buhmann, bfu
Roland Allenbach, bfu
Beat Arnet, SUVA
Werner Jeger, ASTRA
Marlène Läubli, BAG
Heinz Roth, SVV
Stefan Siegrist, bfu
Jörg Thoma, bfu

Projektteam Ecoplan

Heini Sommer (Projektleitung)
Kathrin Bertschy (Sachbearbeitung bottom-up-Analyse)
Oliver Walker (Sachbearbeitung top-down-Analyse)

Der Bericht gibt die Auffassung der Autoren wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

Ecoplan

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Thunstrasse 22
CH - 3005 Bern
Tel +41 31 356 61 61
Fax +41 31 356 61 60
bern@ecoplan.ch

Postfach
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
Fax +41 41 872 10 63
altdorf@ecoplan.ch

Inhaltsübersicht

	Inhaltsübersicht	0
1	Einleitung	4
2	Unfallverhütung im Nichtberufsunfall-Bereich	7
	Teil I: Abschätzung der Gesamtwirkung.....	13
3	Aufarbeitung und Analyse der Unfallzahlen	13
4	Expertenbeurteilung der Unfallverhütungsmassnahmen in den Jahren 1995-2005	46
5	Kosten-Nutzen-Analyse zur Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit	57
	Teil II: Evaluation von Einzelmassnahmen.....	66
6	Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille	66
7	Sicherheitsgurtkampagne „Ein Band fürs Leben“	81
8	Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung	91
9	Vollzug des Bundesgesetzes STEG	94
10	Kinderpost	96
11	Beratungen zur Sicherheit in der Verkehrstechnik	98
	Teil III: Zusammenfassung und Ausblick	102
12	Zusammenfassung der Ergebnisse	102
13	Interpretation und Ausblick	108
14	Detailergebnisse zur Expertenbefragung über den Wirkungsanteil der bfu-Unfallverhütungstätigkeit.....	109
	Literaturverzeichnis	114

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsübersicht	0
1 Einleitung	4
1.1 Umfeld	4
1.2 Zielsetzung	4
1.3 Untersuchungsansatz – methodisches Vorgehen	5
1.4 Aufbau des Berichts	6
2 Unfallverhütung im Nichtberufsunfall-Bereich	7
2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	7
2.2 Präventionskreislauf	7
2.3 Wichtige Institutionen	9
Teil I: Abschätzung der Gesamtwirkung.....	13
3 Aufarbeitung und Analyse der Unfallzahlen	13
3.1 Unfallzahlen 1995-2005	13
3.1.1 Unfallzahlen im NBU-Bereich Verkehr	14
3.1.2 Unfallzahlen im NBU-Bereich Sport	16
3.1.3 Unfallzahlen im NBU-Bereich Haus & Freizeit.....	18
3.2 Einflussfaktoren im Unfallgeschehen.....	20
3.2.1 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Verkehr	21
3.2.2 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Sport	23
3.2.3 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Haus & Freizeit.....	27
3.3 Referenzverläufe	30
3.3.1 Referenzverläufe im NBU-Bereich Verkehr	30
3.3.2 Referenzverläufe im NBU-Bereich Sport	33
3.3.3 Referenzverläufe im NBU-Bereich Haus & Freizeit	38
4 Expertenbeurteilung der Unfallverhütungsmassnahmen in den Jahren 1995-2005	46
4.1 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Verkehr	46
4.2 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Sport	50
4.3 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit	53
5 Kosten-Nutzen-Analyse zur Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit	57
5.1 Methodisches Vorgehen	57
5.1.1 Kostenseite.....	58
5.1.2 Nutzenseite	58

5.2	Ergebnisse	62
5.3	Interpretation und Fazit	64

Teil II: Evaluation von Einzelmassnahmen..... 66

6	Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille	66
6.1	Beschreibung der Massnahme	66
6.2	Evaluation der Massnahme.....	67
6.2.1	Entwicklung der Unfallzahlen 1992-2007.....	68
6.2.2	Referenzverlauf und vermiedene Unfallopfer	71
6.2.3	Bewertung von Nutzen und Kosten der Massnahme	78
6.3	Ergebnis: Rentabilität der bfu-Infokampagne.....	80
7	Sicherheitsgurtkampagne „Ein Band fürs Leben“	81
7.1	Beschreibung der Massnahme	81
7.2	Evaluation der Massnahme.....	81
7.2.1	Entwicklung der Gurtentragquoten 1995-2008	81
7.2.2	Entwicklung der Unfallzahlen 1995 – 2007.....	84
7.2.3	Referenzverlauf und vermiedene Unfallopfer	84
7.2.4	Bewertung von Nutzen und Kosten der Massnahme	88
7.3	Ergebnis: Rentabilität der Sicherheitsgurtkampagne.....	89
8	Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung	91
8.1	Beschreibung der Massnahme	91
8.2	Evaluation der Massnahme.....	91
9	Vollzug des Bundesgesetzes STEG	94
9.1	Beschreibung der Massnahme	94
9.2	Evaluation der Massnahmen.....	95
10	Kinderpost	96
10.1	Beschreibung der Massnahme	96
10.2	Evaluation der Massnahme.....	96
11	Beratungen zur Sicherheit in der Verkehrstechnik	98
11.1	Beschreibung der Massnahmen	98
11.2	Evaluation der Massnahmen.....	99
11.3	Ergebnis: Rentabilität der sicherheitstechnischen Massnahmen bzw. Beratung	101

	Teil III: Zusammenfassung und Ausblick	102
12	Zusammenfassung der Ergebnisse	102
12.1	Die Aufgabe der bfu im Bereich der Unfallverhütungstätigkeit	102
12.2	Die Abschätzung der Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit	102
12.3	Evaluation von Einzelmassnahmen	104
13	Interpretation und Ausblick	108
14	Detailergebnisse zur Expertenbefragung über den Wirkungsanteil der bfu- Unfallverhütungstätigkeit.....	109
	Literaturverzeichnis	114

1 Einleitung

1.1 Umfeld

Die Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu hat den gesetzlichen Auftrag, Nichtberufsunfälle (NBU) in den Bereichen Strassenverkehr, Sport, Haus & Freizeit zu verhüten. Sie erhält dazu von Seiten der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Suva und den übrigen Versicherungen finanzielle Mittel im Umfang von jährlich rund 22.5 Mio. CHF¹, welche über Prämienzuschläge bei Nichtberufsunfallversicherungen finanziert werden.

Im Rahmen einer externen Evaluation will die bfu die Nutzen stiftende Verwendung dieser Mittel prüfen. Das Bedürfnis der bfu zu einer solchen Bewertung ergibt sich im Wesentlichen aus drei Gründen:

- Da die bfu mit öffentlichen Geldern arbeitet, fühlt sie sich verpflichtet, den Nachweis der effizienten Verwendung der Mittel periodisch zu erbringen. Die Gegenüberstellung der aufgewendeten Mittel mit einem entsprechenden volkswirtschaftlichen Nutzen erlaubt ein Urteil über die Effektivität der von ihr betriebenen Präventionstätigkeiten.
- Ein zusätzlicher Anreiz zum Nachweis der Effizienz und Effektivität ergibt sich aus den aktuellen Bestrebungen und Diskussionen rund um die Präventionstätigkeit. Besonders zu erwähnen sind die Überlegungen zur möglichen Einführung eines Präventionsgesetzes, die Revision des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) und die damit verbundene generelle Diskussion um die Allokation der beschränkten Finanzmittel auf die verschiedenen Akteure im Präventionsbereich.
- Als dritten Grund für die Durchführung einer Evaluation gilt der Wunsch der bfu, den Einsatz ihrer finanziellen Mittel optimal auf die drei Unfallbereiche Strassenverkehr, Sport sowie Haus & Freizeit aufzuteilen.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel der Studie ist, die volkswirtschaftliche Wirkung der Präventionstätigkeiten der bfu zu bewerten. Dazu soll insbesondere die Frage geklärt werden, ob der jährliche Aufwand der bfu von rund 22.5 Mio. CHF durch entsprechenden Nutzen in Form von eingesparten Unfallkosten gerechtfertigt ist.

Der Fokus der Untersuchung liegt damit eindeutig auf der volkswirtschaftlichen Betrachtung. Eine Analyse der innerbetrieblichen Abläufe ist explizit nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Im Vordergrund dieser Studie stehen nicht in erster Linie quantitative Ergebnisse. Vielmehr soll im Rahmen dieser Arbeit geprüft werden:

¹ Budget im Jahr 2005, vgl. bfu (2006), Jahresbericht 2005, S.35.

- in wie weit sich die zur Verfügung stehenden Ansätze (top-down und bottom-up²) zur Klärung der Fragestellung eignen;
- auf welche Schwierigkeiten die Untersuchung stösst;
- welche quantitativen Ergebnisse sich aus den beiden Ansätzen gewinnen lassen, wie diese zu interpretieren sind und wo die Grenzen der Aussagekraft liegen;
- und was für Erkenntnisse sich im Hinblick auf zukünftige Wirkungsevaluationen aus dem Forschungsprojekt ziehen lassen.

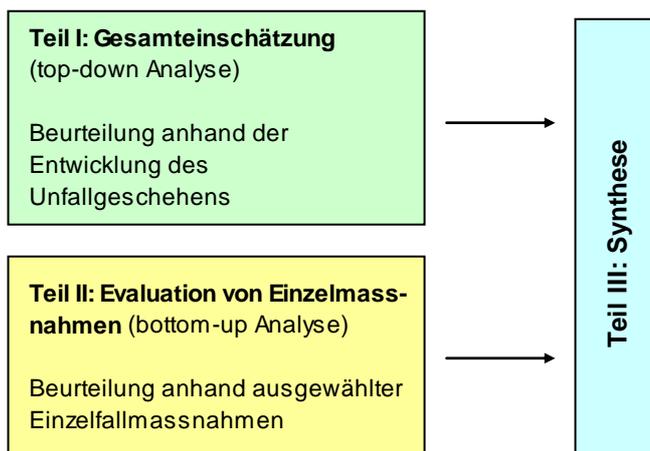
1.3 Untersuchungsansatz – methodisches Vorgehen

Die Herausforderungen der vorliegenden Evaluation stellen sich in dreifacher Weise, nämlich:

- in der Breite der Fragestellung;
- in der sehr beschränkten Datenlage sowohl bezüglich des Zusammenhangs zwischen einer Präventionsmassnahme und ihrer unfallverhütenden Wirkung als auch in Bezug auf die Isolierbarkeit der bfu-Tätigkeit von anderen Akteuren im Präventionsbereich;
- in der sehr knappen finanzielle Ausstattung, welche für die Realisierung dieser Evaluation zur Verfügung steht.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen wird generell ein pragmatisches Vorgehen gewählt, in welchem verschiedene Methoden zur Anwendung gelangen. Das Untersuchungskonzept ist in Grafik 1-1 dargestellt.

Grafik 1-1: Untersuchungsdesign



² Vgl. dazu die Ausführungen im nachstehenden Abschnitt 1.3.

1.4 Aufbau des Berichts

In **Teil I** wird - ohne auf spezifische Einzelmassnahmen einzugehen - eine Gesamtbeurteilung der Unfallverhütungstätigkeit vorgenommen. Dazu wird mittels einer **top-down-Analyse** untersucht, welchen Einfluss die gesamte Unfallverhütungstätigkeit der bfu auf die Entwicklung des Unfallgeschehens hatte.

Im **Teil II** wird der Fokus auf die Wirksamkeit einzelner Massnahmen gelegt (**bottom-up-Analyse**). Für ausgewählte Massnahmen wird soweit wie möglich eine klassische Wirkungsanalyse durchgeführt.

In **Teil III** werden die Ergebnisse zusammengefasst und zu einer Synthese verdichtet.

2 Unfallverhütung im Nichtberufsunfall-Bereich

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage für die Unfallverhütung von Nichtberufsunfällen wird durch eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen sichergestellt. Das Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG)³ und die Verordnung über die Unfallverhütung (VUV)⁴ sind wichtige Bestandteile dieser Grundlagen. Danach ist es Aufgabe der bfu, die Verhütung von Nichtberufsunfällen durch Aufklärung der Bevölkerung über die ausserberuflichen Unfallgefahren, durch Betreiben technischer Unfallverhütung in verschiedenen Bereichen sowie durch allgemeine Sicherheitsvorkehrungen zu fördern und gleichartige Bestrebungen zu koordinieren.⁵

Weitere wichtige Gesetze für die Prävention von Nichtberufsunfällen sind das Unfallverhütungsbeitragsgesetz sowie das Bundesgesetz über die Sicherheit technischer Einrichtungen und Geräte (STEG). Das Unfallverhütungsbeitragsgesetz regelt dabei die Aufgaben und die Finanzierung des Fonds für Verkehrssicherheit (FVS), welcher wiederum für die Koordinierung und Förderung von Massnahmen zur Verhütung von Strassenverkehrsunfällen zuständig ist. Für die Umsetzung des STEG ist das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) zuständig. Durch Leistungsvereinbarungen wird die Delegation von Marktüberwachungen an verschiedene Organisationen, wie z.B. die bfu und die Suva, geregelt.⁶

2.2 Präventionskreislauf

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor von Prävention und Gesundheitsförderung in der Schweiz ist deren konsequente Ausrichtung auf den wirkungsvollen Präventionskreislauf und die optimale Rollenverteilung der verschiedenen Institutionen. Dadurch kann gemäss bfu ein bedeutender Beitrag zur Eindämmung der Kostenexplosion im Gesundheitswesen geleistet werden. Zudem wird durch die heutige Organisation und Aufgabenteilung garantiert, dass die Verhütung von Nichtberufsunfällen primär nach fachlichen Kriterien erfolgt, ohne dass auf politische und wirtschaftliche Partikularinteressen Rücksicht genommen werden muss.⁷

Zentral bei der Programmbestimmung zur Unfallverhütung ist das Wissen um das Unfallgeschehen und die Kenntnisse der wirksamsten Massnahmen. In der Schweiz versucht man

³ Insbesondere Artikel 88 über die Förderung der Verhütung von Nichtberufsunfällen.

⁴ Insbesondere Artikel 59 über die Verhütung von Nichtberufsunfällen.

⁵ Vgl. Basler & Partner/Ecoplan (1998), „Verhütung von Nichtberufsunfällen – Bewertung der Unfallverhütungstätigkeit der bfu hinsichtlich Wirksamkeit und Effizienz“, S.8.

⁶ Vgl. Buhmann Brigitte (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.1/2.

⁷ Vgl. bfu (2007), „Jahresbericht 2006“, S.5-7.

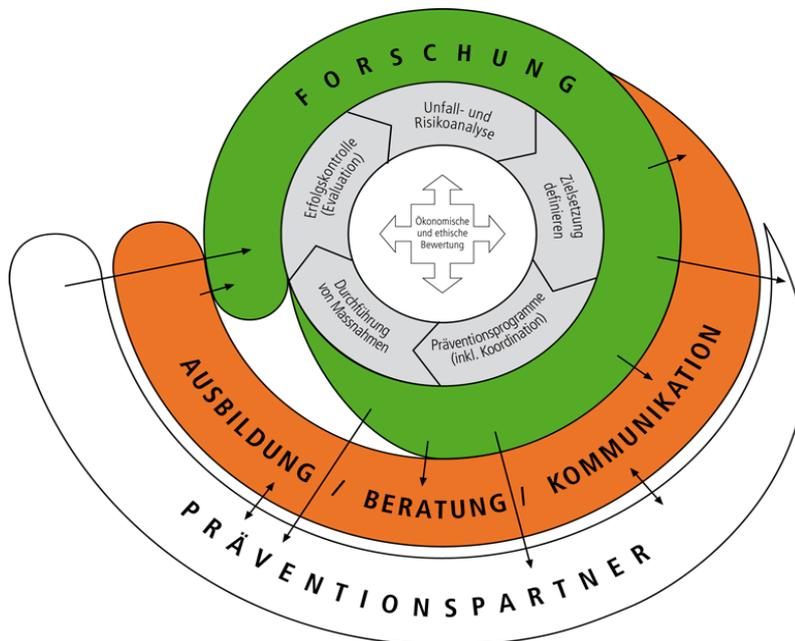
diese beiden Anforderungen anhand der fünf Etappen des Präventionskreislaufs zu erreichen, die im Folgenden kurz erläutert werden (vgl. auch nachstehende Grafik 2-1):

- **Unfall- und Risikoanalyse:**
Um die Unfallverhütung nach Effektivitäts- und Effizienzkriterien zu steuern und mit beschränkten Ressourcen ein Maximum an Unfällen zu verhindern, sind Antworten auf folgende Fragen nötig: Was passiert? Wie passiert es? Wie kann es verhindert werden? Was wirkt und wie wirkt es?
- **Zielsetzung definieren:**
Auf den Erkenntnissen aus Etappe 1 aufbauend sind Ziele für die verschiedenen Unfallbereiche zu formulieren.
- **Präventionsprogramme (inkl. Koordination):**
Es werden jene Präventionsmassnahmen ausgewählt, von denen man sich die grösste Wirkung hinsichtlich der formulierten Ziele verspricht. Das Zusammenwirken von Forschung und Praxis ist hier besonders wichtig.
- **Durchführung von Massnahmen:**
Bei der Durchführung der ausgewählten Präventionsmassnahmen ist die Zusammenarbeit der verschiedenen Präventionspartner zentral. Um ein optimales Ergebnis erzielen zu können, müssen die Tätigkeiten abgesprochen sein.
- **Erfolgskontrolle (Evaluation):**
Um eine permanente Qualitätsverbesserung zu gewährleisten, müssen die Ergebnisse im nächsten Präventionszyklus berücksichtigt werden.

In den Farben Grün und Orange werden in Grafik 2-1 die Kernkompetenzen der bfu dargestellt. Der Tätigkeitsbereich Forschung, welcher grösstenteils bei der bfu konzentriert ist, umfasst dabei sämtliche fünf Etappen. Doppelspurigkeiten können somit weitgehend vermieden werden. Die Tätigkeiten Ausbildung, Beratung und Kommunikation erstrecken sich im Gegensatz zur Forschung nicht über den gesamten Präventionskreislauf, sondern umschliessen lediglich die in der unteren Kreishälfte dargestellten Etappen. Die Ansiedelung von Forschung und Durchführung in derselben Organisation bietet die Möglichkeit, dass neue Erkenntnisse aus der Forschung schneller in die Praxis einfliessen können. Die Pfeile in der Grafik weisen auf diesen Informationsaustausch hin. Verdeutlicht wird aber auch die Wichtigkeit der Präventionspartner für die bfu. Denn gerade bei der Durchführung von Kampagnen kommt den Partnerschaften mit diversen Versicherungen, Sportverbänden, öffentlichen Gebietskörperschaften, Verkehrsclubs, etc. eine entscheidende Rolle zu. So erhöht sich die Glaubwürdigkeit der Präventionsbotschaften mit der Anzahl beteiligter Partner. Beispielsweise erreicht eine Kampagne des TCS andere Personen als eine Kampagne des VCS.⁸

⁸ Vgl. Buhmann Brigitte (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.7.

Grafik 2-1: Präventionskreislauf gemäss bfu



Quelle: bfu (2007), Jahresbericht 2006, S. 6

2.3 Wichtige Institutionen

Nebst der bfu, welche den gesetzlichen Auftrag hat, die Präventionstätigkeiten im Nichtberufsunfallbereich zu koordinieren, spielen auch die Suva sowie die Privatversicherungen bedeutende Rollen (vgl. auch Tabelle 2-1). Über den im UVG gesetzlich festgeschriebenen Prämienzuschlag finanzieren die Suva und die Privatversicherungen die bfu zu einem erheblichen Teil. Sie wenden aber auch finanzielle Mittel für eigene Präventionstätigkeiten auf. Für die privaten Versicherungen übernimmt diese Aufgabe deren Dachverband, der Schweizerische Versicherungsverband (SVV). Weitere wichtige Akteure im Bereich der Unfallprävention sind unter anderen das ASTRA, die Konsumentenorganisationen, die Polizei, die Sportverbände sowie die Verkehrsklubs. Wie nachfolgend noch erläutert wird, konzentrieren sich die verschiedenen Akteure unterschiedlich stark auf Verhältnisprävention oder Verhaltensprävention:

- **Verhältnisprävention:**

Bei der Verhältnisprävention geht es um die gesundheitsgerechte Gestaltung von Lebensbedingungen. Wichtige präventive Aufgaben, wie z.B. die Verbesserung der Verkehrssicherheit und des Gesundheitsschutzes werden hierzu vom Gesetzgeber über gesetzliche Normen definiert und von öffentlich-rechtlichen Institutionen kontrolliert.⁹

⁹ Vgl. SVV (2004), „Freizeitsicherheit in der Schweiz“, S.13.

- **Verhaltensprävention:**

Die Verhaltensprävention zielt darauf ab, gesundheitsgefährdendes Verhalten zu minimieren. Dabei ist mit Verhaltensänderung nicht allein die Veränderung eines bestimmten Verhaltens gemeint, sondern das Hinzulernen einer alternativen Verhaltensweise, die im erfolgreichen Fall anstelle der vorherigen angewendet wird.¹⁰

Tabelle 2-1: Ausgaben und Tätigkeiten der verschiedenen Präventionspartner im Unfallverhütungsbereich im Jahr 2005

	bfu	Suva	SVV
Ausgaben für eigene Präventionstätigkeiten im NBU-Bereich	22.5 Mio. CHF	6.6 Mio. CHF	1.5 Mio. CHF
Kernkompetenzen	Forschung in V, S, HF; Verhältnisprävention in V, S, HF; Verhaltensprävention in V, S, HF	Verhaltensprävention in S	Verhaltensprävention in S (und V)

V = Verkehr; S = Sport; HF = Haus & Freizeit.

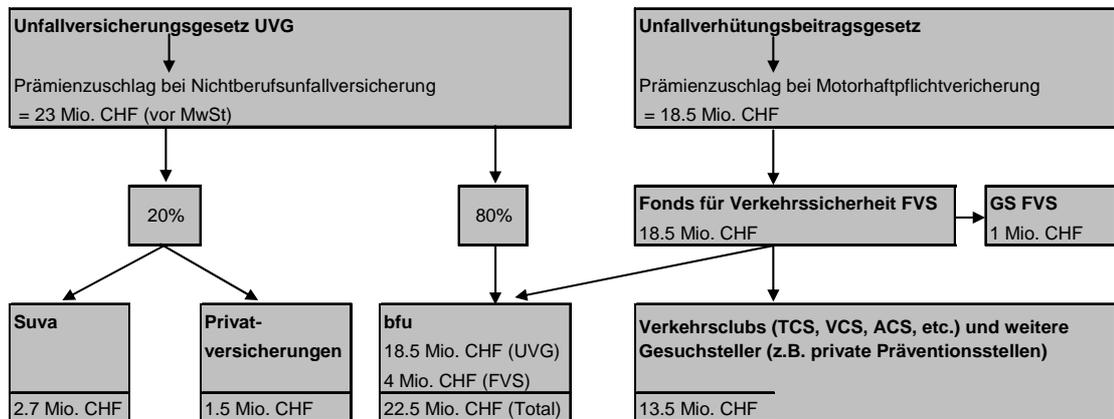
Grafik 2-2 verdeutlicht, wie die insgesamt 41.5 Mio. CHF, welche durch Prämienzuschläge bei Nichtberufsunfallversicherungen und bei der Motorhaftpflichtversicherung generiert werden, auf die verschiedenen Akteure in der Nichtberufsunfallverhütung verteilt werden. Dabei wird ersichtlich, dass die Gelder des im UVG geregelten Prämienzuschlags zu 20% an die Suva und an die Privatversicherungen gehen¹¹ und zu 80% der bfu zur Verfügung stehen. Zusätzlich erhält die bfu rund 4 Mio. CHF aus dem FVS, welcher über den Prämienzuschlag bei der Motorhaftpflichtversicherung finanziert wird. Für die eigenen Aktivitäten, welche vor allem die Koordination der von ihm finanzierten Massnahmen im Unfallbereich Verkehr umfassen, wendet der FVS rund 1 Mio. CHF pro Jahr auf. Der Grossteil der finanziellen Mittel aus dem FVS fliesst hingegen an die Verkehrsclubs sowie an weitere Gesuchsteller, wie z.B. private Präventionsstellen.¹²

¹⁰ Vgl. SVV (2004), „Freizeitsicherheit in der Schweiz“, S.13.

¹¹ Diese 20% der Gelder aus dem Prämienzuschlag bei Nichtberufsunfallversicherungen stehen der Suva und den Privatversicherungen im Verhältnis 2:1 zu (vgl. Buhmann Brigitte (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.3).

¹² Im Rahmen eines VESIPO Projektes (Projekte zur Erarbeitung von Sicherheitsmassnahmen für eine neue Verkehrssicherheitspolitik) wurde eine Schätzung für sämtliche in der Schweiz getätigten direkten und indirekten Aufwendungen im Bereich der Strassenverkehrssicherheit vorgenommen. Diese werden auf jährlich 2 bis 2.5 Mrd. CHF geschätzt. Daran beteiligt sind gemäss Studie eine Vielzahl von Bundes-, Kantons- und Gemeindeinstitutionen, Stiftungen sowie Akteure aus der Privatwirtschaft (vgl. EBP (2001), „Strassenverkehrssicherheit in der Schweiz – Abschätzung der jährlich aufgewendeten Mittel – Teilprojekt zu den Grundlagen für eine Strassenverkehrssicherheitspolitik des Bundes“, S.10).

Grafik 2-2: Verteilung der durch Prämienzuschläge generierten Mittel zur Prävention von Nichtberufsunfällen



Quellen: bfu (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.3.

Suva (2006), „Finanzbericht 2005“.

a) bfu

Die bfu hat den gesetzlichen Auftrag, Nichtberufsunfälle in den Bereichen Strassenverkehr, Sport, Haus & Freizeit zu verhüten sowie gleichartigen Bestrebungen von Organisationen mit ähnlicher Zielsetzung zu koordinieren.¹³ Mit ihren Aktivitäten deckt sie dabei den ganzen Präventionskreislauf ab. Insbesondere die Unfallforschung sowie die Beratung und Ausbildung zur Verhältnisprävention sind bei der bfu konzentriert. Eine weitere Kernkompetenz der bfu ist die Sensibilisierung der Öffentlichkeit. Verhältnisprävention wird von der bfu vor Verhaltensprävention gestellt.¹⁴

Gemäss bfu Erfolgsrechnung¹⁵ stand ihr im Jahre 2005 ein Budget von 22.5 Mio. CHF zur Verfügung. Wie in Grafik 2-2 dargestellt, entstammt der Grossteil der budgetierten Gelder, nämlich insgesamt 18.5 Mio. CHF, dem Prämienzuschlag bei Nichtberufsunfallversicherungen. Die übrigen Einnahmen entstammen aus Drittmitteln.¹⁶

¹³ Unfallversicherungsgesetz UVG Art. 88 vom 20. März 1981 und Verordnung VUV Art. 59,98 bis 100 vom 19. Dezember 1983.

¹⁴ Vgl. Buhmann Brigitte (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.4.

¹⁵ Vgl. bfu (2006), Jahresbericht 2005, S.35.

¹⁶ Rund vier Mio. CHF der finanziellen Mittel der bfu entstammen dem FVS. Der Grossteil der Gelder aus dem FVS geht allerdings an Gesuchsteller, welche sich mit Verhaltensprävention im Bereich Verkehr beschäftigt. So erhalten die Verkehrsclubs, der Verkehrssicherheitsrat und andere Präventionsstellen und Organisationen rund 13.5 Mio. CHF (vgl. Buhmann Brigitte (2006), „Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der Schweiz“, S.3).

b) Suva

Die Suva ist eine selbstständige Unternehmung des öffentlichen Rechts. Sie ist die grösste Trägerin der obligatorischen Unfallversicherung in der Schweiz. Im Jahr 2005 waren rund 1.9 Mio. Arbeitnehmende aus gut 112'000 Betrieben bei ihr versichert. Nebst ihrer Versicherungstätigkeit engagiert sich die Suva auch im Präventionsbereich. Dabei konzentriert sie sich auf die Verhaltensprävention im Unfallbereich Sport. Dafür steht ihr ein jährliches Budget von rund 6.6 Mio. CHF zur Verfügung.¹⁷ Zudem ist sie per Gesetz dazu verpflichtet, der bfu einen jährlichen Finanzierungsbeitrag von zirka 12 Mio. CHF zu leisten.

c) SVV

Die Dachorganisation der privaten Versicherungswirtschaft trägt durch finanzielle Beiträge an Schadenverhütungsinstitutionen sowie durch eigene Aktivitäten zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden bei. Die Versicherer sind verpflichtet, den Prämienzuschlag für die Verhütung von Nichtberufsunfällen (gemäss Art. 88 Abs. 2 UVG) zweckgebunden zu verwenden. Dies kann mittels Beiträgen an die bfu, durch Finanzierung eigener Massnahmen oder durch Unterstützung von Unfallverhütungsmassnahmen Dritter geschehen.¹⁸ Dem SVV stehen dazu jährlich rund 1.5 Mio. CHF zur Verfügung.¹⁹ Der Fokus liegt bei Verhaltenspräventionskampagnen in den Bereichen Sport und Strassenverkehr.

¹⁷ Gemäss Expertenaussage kostete die Verhütung von Nichtberufsunfällen (ohne Anteil der Unfallversicherung für Arbeitslose) die Suva 2005 insgesamt 17.3 Mio. CHF. Dieser Betrag umfasst den Prämienzuschlag aus der Nichtberufsunfallversicherung von 13.4 Mio. CHF (vgl. Suva (2006), „Finanzbericht 2005“, S.12) und einen Anteil an Verwaltungskosten von 3.9 Mio. CHF (vgl. Suva (2006), „Finanzbericht 2005“, S.15). Von den 13.4 Mio. CHF des Prämienzuschlags gingen 10.7 Mio. CHF an die bfu und 2.7 Mio. CHF verblieben bei der Suva für ihre eigenen Präventionstätigkeiten. Insgesamt standen der Suva 2005 für eigene Präventionstätigkeiten also 6.6 Mio. CHF (3.9 Mio. CHF + 2.7 Mio. CHF) zur Verfügung.

¹⁸ Vgl. Art. 100 VUV.

¹⁹ Vgl. SVV (2004), „Freizeitsicherheit in der Schweiz“, S.7.

Teil I: Abschätzung der Gesamtwirkung

In Teil I geht es wie einleitend erwähnt um eine Gesamtabstschätzung zur Wirkung der Unfallverhütungstätigkeit der bfu. Zentral dazu ist die Herleitung eines Referenzverlaufs (hypothetischen Verlaufs) der Unfallzahlen ohne die Präventionsaktivitäten der bfu. Da hierzu keine wissenschaftlich gesicherten Kenntnisse vorliegen, wurde auf die Einschätzung von bfu-internen und externen Experten zurückgegriffen. Hierzu wurden folgende Grundlagenarbeiten geleistet:

- Vollständige Aufbereitung der Unfallzahlen zwischen 1997 und 2005 in den Bereichen Strassenverkehr, Sport, Haus & Freizeit mit der Herleitung einer Referenzentwicklung ohne Präventionsmassnahmen pro Bereich (Kapitel 3)
- Identifizierung der wichtigsten Unfallverhütungsmassnahmen in den drei Bereichen, differenziert nach bfu-Aktivitäten, gesetzlichen Vorschriften und Aktivitäten von Dritten gemäss Einschätzungen von Experten sowie eine Einschätzung über die Wirkung der bfu-Aktivitäten (Kapitel 45).
- Gegenüberstellung der Kosten der bfu-Aktivitäten und der dadurch vermiedenen Unfallkosten im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse (Kapitel 5).

3 Aufarbeitung und Analyse der Unfallzahlen

3.1 Unfallzahlen 1995-2005

Im Folgenden werden die vorhandenen Unfallzahlen in den NBU-Bereichen Verkehr, Sport sowie Haus & Freizeit analysiert. Von Interesse ist insbesondere, wie sich die Anzahl der Todesfälle und der verletzten Personen in den drei Unfallkategorien entwickelt haben.

Die ursprünglich geplante Analyse der Unfallzahlen für den Zeitraum 1995 bis 2005 muss wegen fehlender Daten zu den Jahren 1995/96 meist auf den Zeitraum 1997 bis 2004 bzw. 2005 beschränkt werden.²⁰ Ebenso muss aufgrund fehlender Datenverfügbarkeit auf die vorgesehene Differenzierung nach Unfallschwere verzichtet werden.²¹ Stattdessen wird das Verhältnis zwischen der Anzahl Todesopfer und Anzahl Verunfallter auf allfällige Trends oder Trendbrüche untersucht.

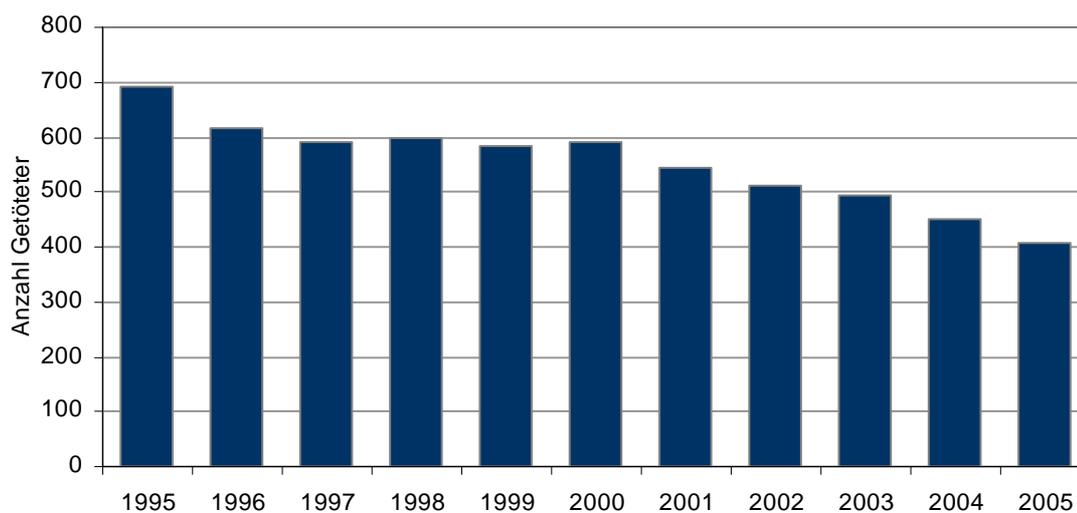
²⁰ Einzig bezüglich der Todesopfer im Verkehr konnte die Analyse für die Jahre 1995 bis 2005 durchgeführt werden.

²¹ Die entsprechende Differenzierung der Unfallzahlen wurde von der bfu im Jahre 2003 grundlegend geändert.

3.1.1 Unfallzahlen im NBU-Bereich Verkehr

Wie aus Grafik 3-1 ersichtlich ist, war die Anzahl Todesopfer im NBU-Bereich Verkehr in den Jahren 1995 bis 2005 rückläufig. So verringerte sie sich im Betrachtungszeitraum um rund 41% auf insgesamt 409 Tote im Jahr 2005. Auffallend sind einerseits der Abwärtssprung im Jahre 1996 sowie der im Jahr 2000 gestartete Abwärtstrend bei den Opferzahlen.

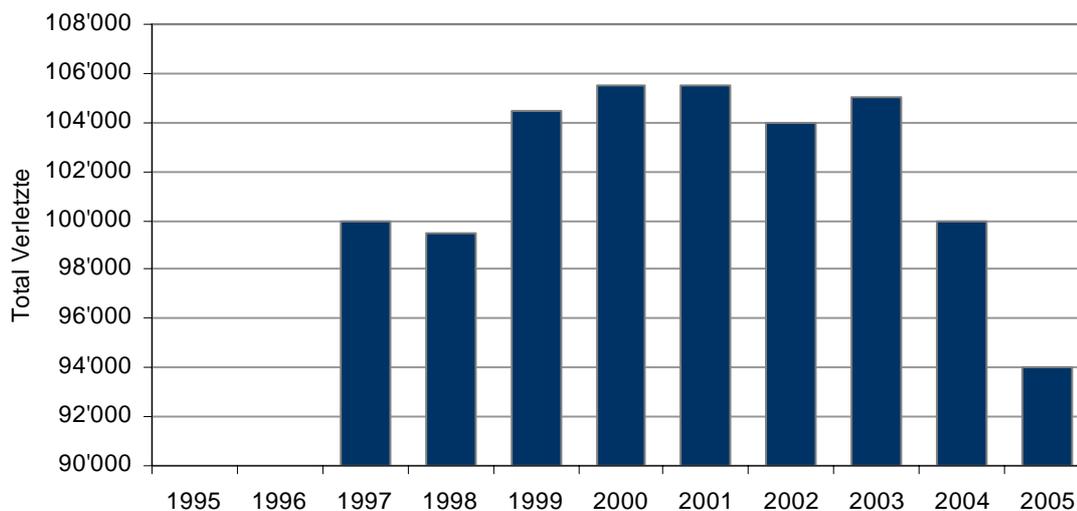
Grafik 3-1: Getötete im NBU-Bereich Verkehr



Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Das Niveau der Verletztenzahlen liegt - wie in allen anderen Unfallbereichen auch - um ein Vielfaches über jenem der Todesopfer. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Verletztenzahlen im Verkehr auch sogenannte Dunkelziffer (polizeilich nicht erfasste Unfallopfer) enthalten. In den Statistiken des BFS tauchen hingegen nur die polizeilich registrierten Unfallopfer auf. Diese sind um den Faktor 3.5 kleiner als die hier verwendeten Verletztenzahlen.

Die Anzahl Verletzter (vgl. Grafik 3-2) lag in den Jahren 1999 bis 2003 jeweils über den Werten der Jahre 1997 und 1998. Ab dem Jahr 2003 kann aber eine Abwärtstendenz festgestellt werden, so dass die Zahl der Verletzten im Jahr 2005 mit 94'000 um 6% unter dem Niveau von 1997 zu liegen kam.

Grafik 3-2: Total Verletzte im NBU-Bereich Verkehr

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Für die Jahre 1995 und 1996 liegen keine vergleichbaren Daten vor.

Anhand der Daten in Tabelle 3-1 wird ersichtlich, dass sich zwischen 1997 und 2005 der Anteil der Todesopfer an den Verunfallten im Bereich Verkehr leicht verringert hat. Diese Verschiebung geht gemäss Expertenvermutungen auf sicherer gewordene Fahrzeuge und ein verbessertes Rettungswesen zurück.

Tabelle 3-1 Getötete und Verletzte im NBU-Bereich Verkehr

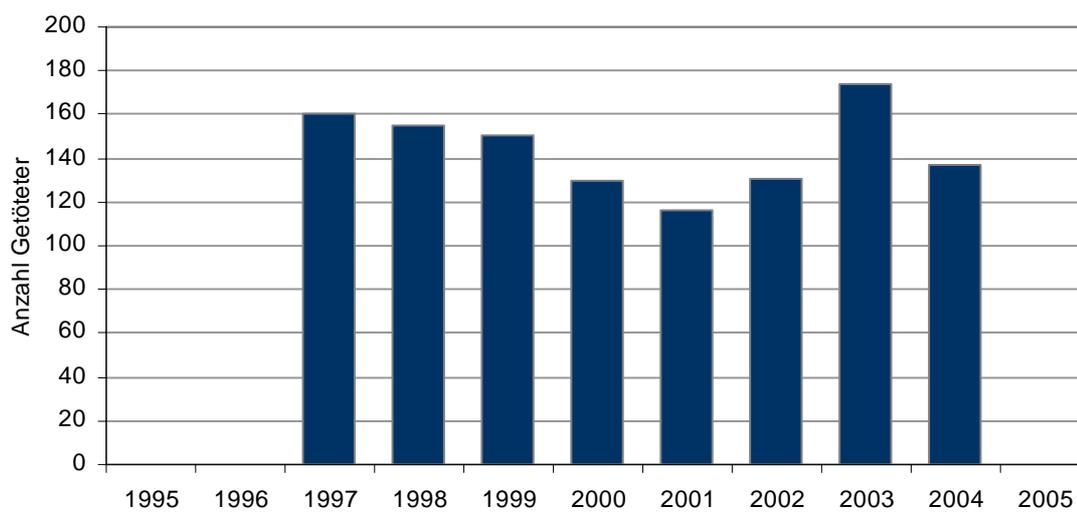
Jahr	Total Verletzte	Getötete	Anteil
			Todesfälle pro Verunfallte
1997	100'000	590	0.59%
1998	99'500	597	0.60%
1999	104'500	583	0.55%
2000	105'500	592	0.56%
2001	105'500	544	0.51%
2002	104'000	513	0.49%
2003	105'000	492	0.47%
2004	100'000	450	0.45%
2005	94'000	409	0.43%
1997-2005	-6%	-31%	

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

3.1.2 Unfallzahlen im NBU-Bereich Sport

Im Unfallbereich Sport wurde von 1997 bis 2001 ein Rückgang der Todesopfer von 160 auf 116 erreicht (vgl. Grafik 3-3). Danach stiegen die Todesfälle jedoch für zwei Jahre bis auf 174 Tote an. Für das Betrachtungsjahr 2004 konnte wieder ein Rückgang auf 137 Opfer festgestellt werden, so dass im Vergleich zu 1997 ein Rückgang um 14% erreicht wurde.

Grafik 3-3: Getötete im NBU-Bereich Sport

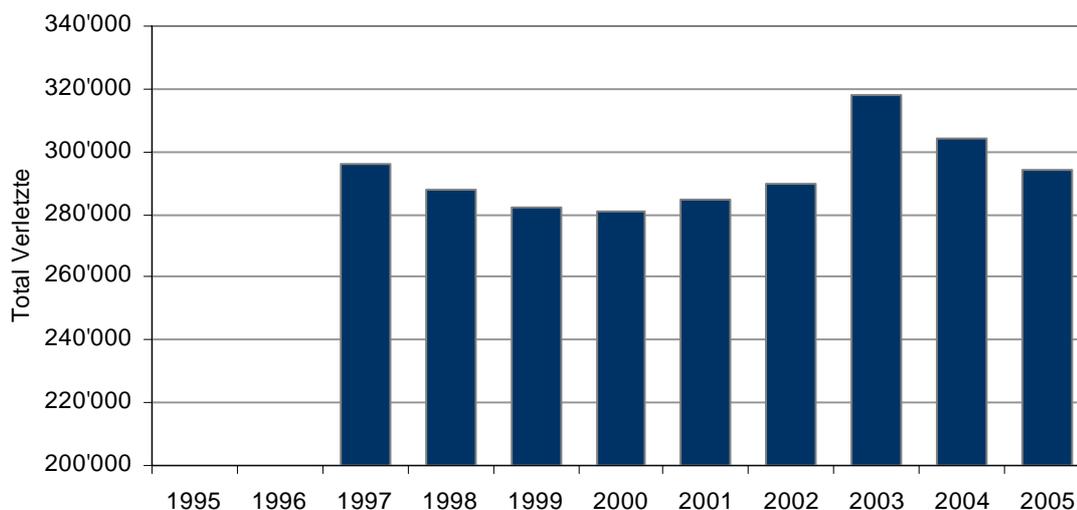


Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Anmerkung: Für die Jahre 1995, 1996 und 2005 liegen keine vergleichbaren Daten vor.

Grafik 3-4 verdeutlicht die Entwicklung der Anzahl Verletzter im Unfallbereich Sport. Es zeigt sich, dass in Analogie zu den Todesfällen nach einem ersten Rückgang der Opferzahlen bis ins Jahr 2000 in den Folgejahren und insbesondere für das Jahr 2003 ein starker Anstieg der Anzahl Verletzter zu beobachten ist.²² In den 2004 und 2005 ist wieder ein Rückgang feststellbar. Über den gesamten Untersuchungszeitraum (1997 bis 2005) resultiert ein leichter Rückgang von knapp 1%.

²² Auf mögliche Gründe für diese starke Zunahme von Todesfällen und Verletzten im Jahr 2003 wird bei der Entwicklung der Referenzreihen in Kapitel 3.3 näher eingegangen.

Grafik 3-4: Total Verletzte im NBU-Bereich Sport

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Für die Jahre 1995 und 1996 liegen keine vergleichbaren Daten vor.

Das Verhältnis zwischen der Anzahl Getöteter und Verletzter hat sich im Sportbereich kaum verändert (vgl. Tabelle 3-2).

Tabelle 3-2: Getötete und Verletzte im NBU-Bereich Sport

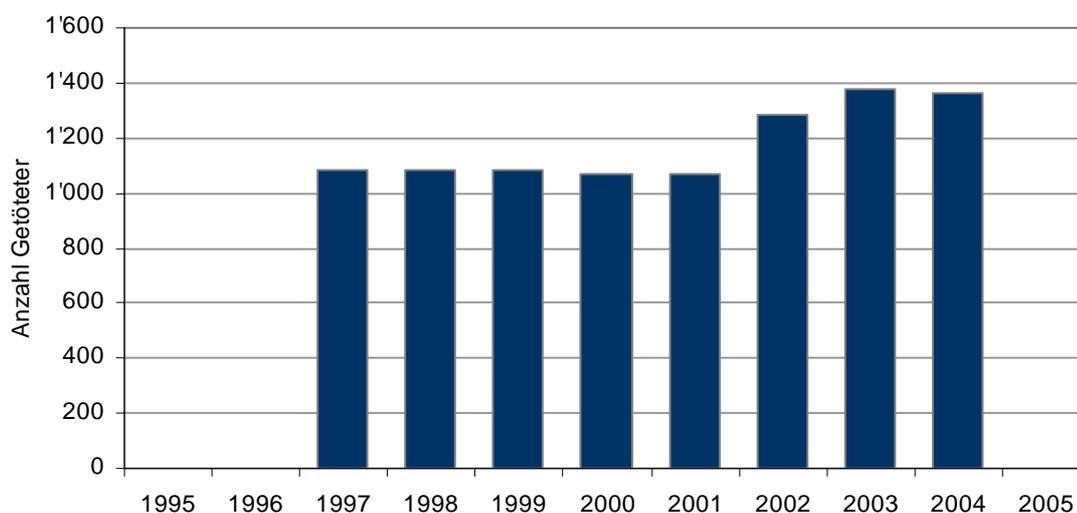
Jahr	Total Verletzte	Getötete	Anteil Todesfälle pro Verunfallte
1997	296'000	160	0.05%
1998	288'000	155	0.05%
1999	282'000	150	0.05%
2000	281'000	130	0.05%
2001	284'500	116	0.04%
2002	290'000	131	0.05%
2003	318'000	174	0.05%
2004	304'000	137	0.05%
1997-2004	3%	-14%	

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

3.1.3 Unfallzahlen im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Grafik 3-5 zeigt den Verlauf der Todesfälle im Unfallbereich Haus & Freizeit. Auffallend ist dabei besonders das hohe Niveau der Zahlen in diesem Bereich. Diese liegen um den Faktor 7.9 über dem Niveau der Todesfälle im Bereich Sport und um den Faktor 2.8 über jenen im Bereich Verkehr. Der Verlauf der Anzahl Todesopfer ist ebenfalls bemerkenswert. Zwischen 1997 und 2001 blieb die Anzahl Todesopfer beinahe konstant. In den beiden Folgejahren stieg sie aber sprunghaft um über 28% an. Im Jahr 2004 hat sich der Aufwärtstrend nicht weiter fortgesetzt.

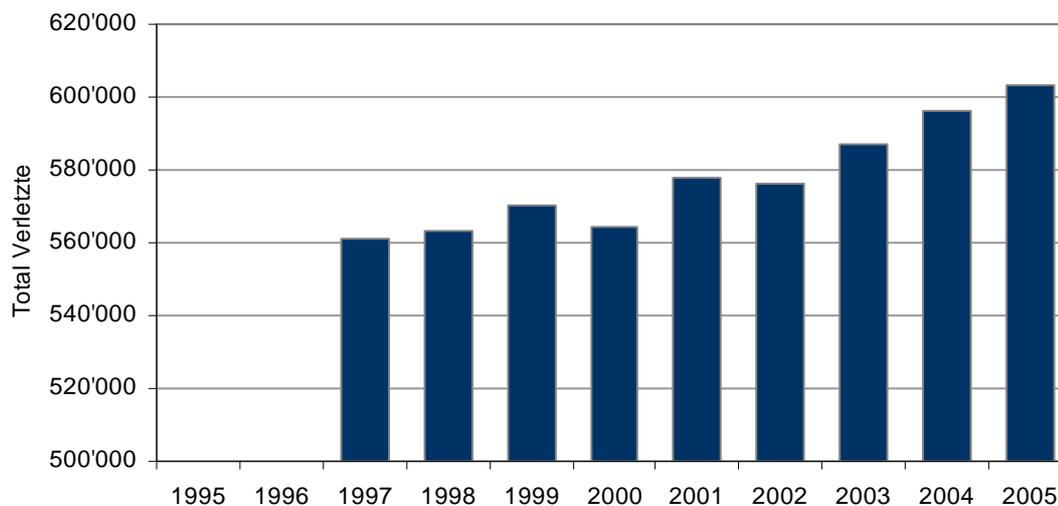
Grafik 3-5: Getötete im NBU-Bereich Haus & Freizeit



Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Anmerkung: Für die Jahre 1995, 1996 und 2005 liegen keine vergleichbaren Daten vor.

Bei der Anzahl Verletzter lässt sich ebenfalls ein steigender Trend feststellen (vgl. Grafik 3-6). Dieser Trend verlief im Gegensatz zur Entwicklung der Todesfälle aber von Beginn an sehr schwankend.

Grafik 3-6: Total Verletzte im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Für die Jahre 1995 und 1996 liegen keine vergleichbaren Daten vor.

In Tabelle 3-3 sind die Daten bezüglich Anzahl Getöteter und Anzahl Verletzter im Unfallbereich Haus & Freizeit aufgelistet. Insgesamt stiegen die Verletztenzahlen in diesem Unfallbereich zwischen 1997 und 2003 um beinahe 5% an, allerdings war die Zunahme bei den Todesfällen mit über 27% noch weitaus grösser. Entsprechend hat sich auch die Anzahl der Todesfälle im Verhältnis zu den Verletzten geringfügig erhöht.

Tabelle 3-3: Getötete und Verletzte im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Jahr	Total Verletzte	Getötete	Anteil
			Todesfälle pro Verunfallte
1997	561'000	1'080	0.19%
1998	563'500	1'080	0.19%
1999	570'500	1'080	0.19%
2000	564'500	1'070	0.19%
2001	578'000	1'070	0.18%
2002	576'000	1'286	0.22%
2003	587'000	1'374	0.23%
2004	596'000	1'365	0.23%
1997-2004	6%	26%	

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Wie von der bfu mitgeteilt wurde, sind die Daten bezüglich der Todesopfer in Haus & Freizeit aus methodischen Gründen nur mit Vorsicht zu geniessen. Denn einerseits können diese Daten nicht direkt erhoben werden, sondern müssen durch Ausschluss aus der Todesursachenstatistik und der Anzahl Verkehrstoter, Sporttoter und Berufstoter ermittelt werden. Andererseits wurde die dazu verwendete Berechnungsmethodik im Jahr 2003 geändert.²³

3.2 Einflussfaktoren im Unfallgeschehen

Als Grundlage zur Abschätzung des volkswirtschaftlichen Nutzens der bfu-Massnahmen werden sogenannte Referenzverläufe benötigt, die aufzeigen wie sich die Unfallzahlen ohne Präventionstätigkeiten entwickelt hätten. Dieser **hypothetische Referenzverlauf** des Unfallgeschehens kann schliesslich mit den **tatsächlichen Unfallzahlen** der betrachteten Zeitspanne verglichen werden. Aus dieser Differenz lassen sich Erkenntnisse zur Höhe des Nutzens der Unfallverhütungstätigkeiten in der Schweiz gewinnen. Es geht hier also noch nicht um Rückschlüsse auf die Wirkung der Präventionsarbeiten der bfu, sondern um die Gesamtwirkung der Unfallpräventionsmassnahmen, welche seit 1997 in der Schweiz durchgeführt wurden. In Kapitel 4 wird dann auf den konkreten Einfluss der bfu eingegangen.

Die Entwicklung der Unfallzahlen hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab, nämlich der Anzahl Personen, die eine entsprechende Tätigkeit ausüben und den dazugehörigen individuellen Unfallrisiken.²⁴ Um Aussagen zum Verlauf der Unfallzahlen ohne Präventionsmassnahmen machen zu können, sind zwei Schritte erforderlich:

- Einerseits muss die Veränderung der Anzahl Personen, welche der gesuchten Tätigkeit nachgehen (z.B. Anzahl Verkehrsteilnehmer, Anzahl sportlich aktiver Personen) auf die Unfallzahlen übertragen werden²⁵
- und andererseits müssen Annahmen über die individuellen Risiken getroffen werden.

Zu den individuellen Unfallrisiken wird für die weiteren Berechnungen davon ausgegangen, dass diese ohne Unfallverhütungstätigkeiten konstant auf dem Niveau des ersten Betrachtungsjahres verharren. Folglich sind die hypothetischen Unfallzahlen ohne Präventionsmassnahmen nur noch von der Grösse der betroffenen Personengruppe abhängig.²⁶

²³ Gemäss Aussage der bfu wird die Anzahl Toter in Haus & Freizeit seit dem Jahr 2003 durch ein Record-Linkage diverser Datenquellen bestimmt, was in den Vorjahren nur auf aggregierter Ebene möglich war.

²⁴ Das individuelle Unfallrisiko bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person, die eine bestimmte Aktivität ausübt, sich dabei verletzt oder stirbt. Das Ziel von Unfallprävention ist es unter anderem, die individuellen Risiken zu minimieren. Dies geschieht z.B. indem Velofahrer dazu motiviert werden, einen Helm zu tragen und dadurch ihr Verletzungsrisiko verringert wird oder indem Autos sicherer gemacht werden und sich dadurch die Verletzungsrisiken verringern.

²⁵ Falls die Daten zur Anzahl Personen nicht vorhanden sind, müssen Annahmen getroffen werden. Selbstverständlich sind in der Folge die Resultate mit gewissen Unsicherheiten verbunden.

²⁶ Es handelt sich hierbei um eine vereinfachende Annahme, die sich jedoch aufgrund der aktuellen Datenlage und der verfügbaren Ressourcen für dieses Forschungsprojekt aufdrängt. Bei der weiteren Interpretation der Ergebnisse, wird bei Bedarf diese Annahme kritisch reflektiert und auf allfällige Besonderheiten in der Entwicklung der individuellen Risiken eingegangen.

Bei der Abschätzung des hypothetischen Referenzverlaufs der Unfallzahlen ohne Präventionsstätigkeiten werden im Folgenden verschiedene Einflussfaktoren auf die entsprechenden Gruppengrössen analysiert. Die Datenlage bedingt, dass in sämtlichen drei Unfallbereichen Annäherungswerte für die gesuchten Veränderungen verwendet werden müssen. Die best abgestützten Referenzfaktoren werden anschliessend in Abschnitt 3.3 für die Herleitung der Referenzreihen des Unfallgeschehens ohne Unfallverhütungsmassnahmen verwendet.

3.2.1 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Verkehr

Ein erster Annäherungsfaktor an die gesuchte Entwicklung der Anzahl Verkehrsteilnehmenden ist die Veränderung des Bestands der Wohnbevölkerung in der Schweiz. Die Vermutung scheint naheliegend, dass bei steigenden Bevölkerungszahlen die Anzahl Verkehrsteilnehmende steigt und unter sonst gleichbleibenden Bedingungen auch die Unfallzahlen zunehmen. Diese grundlegende Überlegung kann natürlich nicht nur auf den Unfallbereich Verkehr, sondern auch auf die Bereiche Sport sowie Haus & Freizeit angewendet werden. Allerdings halten wir den Zusammenhang zwischen der Entwicklung der gesamten Wohnbevölkerung mit jener der Anzahl Verkehrsteilnehmende als zu schwach, um das Bevölkerungswachstum als Referenzfaktor in unserer Untersuchung zu verwenden.

Ein präziserer Indikator für die Anzahl Verkehrsteilnehmende ist unseres Erachtens die Fahrleistung auf Schweizer Strassen. Diese wird in Mio. Fahrzeugkilometern (Fzkm) gemessen und ist in Tabelle 3-4 ersichtlich. Als Referenzfaktor wird in Abschnitt 3.3.1 die Entwicklung der Summe der Fahrleistung der diversen Fahrzeugarten verwendet. Die Anzahl Fahrzeuge erachten wir in diesem Zusammenhang als weniger genauen Indikator für die Veränderung der Grösse der Risikogruppe, da er nichts über die Häufigkeit der Verkehrsteilnahme aussagt.

Nebst der Fahrleistung haben auch die Strasseninfrastruktur und die Fahrzeugsicherheit einen massgeblichen Einfluss auf die kollektiven Risiken. Die Bedeutung dieser beiden Faktoren auf die Entwicklung der Unfallzahlen darf nicht unterschätzt werden. Wir werden im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse in Kapitel 5 noch darauf näher eingehen.

Tabelle 3-4: Fahrleistungen in Mio. Fahrzeugkilometer nach Fahrzeugart

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Personenwagen	44'638	45'566	46'136	47'055	48'165	49'551
<i>Wachstumsfaktor</i>		1.021	1.013	1.020	1.024	1.029
Motorräder	1'350	1'385	1'478	1'548	1'643	1'733
<i>Wachstumsfaktor</i>		1.026	1.067	1.047	1.061	1.055
Motorfahrräder	394	371	345	324	298	266
<i>Wachstumsfaktor</i>		0.942	0.930	0.939	0.920	0.893
Sachtransportfz.	4'855	4'824	4'861	4'958	5'103	5'250
<i>Wachstumsfaktor</i>		0.994	1.008	1.020	1.029	1.029
Summe	51'237	52'146	52'820	53'885	55'209	56'800
<i>Wachstumsfaktor</i>		1.018	1.013	1.020	1.025	1.029

	2001*	2002*	2003*	2004*	2005*
Personenwagen	50'714	51'877	52'705	53'768	54'508
<i>Wachstumsfaktor</i>	1.023	1.023	1.016	1.020	1.014
Motorräder	1'817	1'891	1'969	2'026	2'058
<i>Wachstumsfaktor</i>	1.048	1.041	1.041	1.029	1.016
Motorfahrräder	244	232	217	209	203
<i>Wachstumsfaktor</i>	0.917	0.951	0.935	0.963	0.971
Sachtransportfz.	5'222	5'226	5'264	5'359	5'522
<i>Wachstumsfaktor</i>	0.995	1.001	1.007	1.018	1.030
Summe	57'997	59'226	60'155	61'362	62'291
<i>Wachstumsfaktor</i>	1.021	1.021	1.016	1.020	1.015

Datenquelle: Bundesamt für Statistik BFS.

Anmerkung: Zahlen der mit * markierten Jahre sind Schätzungen der bfu.

Bezüglich der individuellen Risiken ist klar, dass die getroffene Annahme konstanter individueller Risiken ist im Strassenverkehr stark vereinfachend ist. So hat vor allem die Verkehrsdichte²⁷ einen massgeblichen Einfluss auf das Unfallrisiko. Die Besonderheit dabei ist, dass der Zusammenhang zwischen Verkehrsdichte und Unfallrisiko nicht linear verläuft: Bei geringer Verkehrsdichte ist trotz eher höheren Geschwindigkeiten das Unfallrisiko vergleichsweise gering, es nimmt dann mit zunehmender Verkehrsdichte zu, allerdings nur solange, wie die erzielbaren Geschwindigkeiten vergleichsweise hoch bleiben. Ab einer gewissen Kapazitätsauslastung sinken die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten (z.B. im stop and go Verkehr von Innenstädten) und in der Folge auch das (individuelle) Unfallrisiko.

²⁷ Verkehrsdichte = Fahrzeugkilometer / Länge des Strassennetzes

3.2.2 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Sport

Wie im vorherigen Abschnitt 3.2.1 erwähnt, könnte auch für den Unfallbereich Sport die Veränderung im Bestand der Wohnbevölkerung als Annäherungsfaktor an die gesuchte Anzahl sportlich aktiver Personen verwendet werden. Es ist allerdings auch hier anzumerken, dass dies ein sehr stark vereinfachender Referenzfaktor wäre, da der Anteil sportlich aktiver Personen, je nach Altersgruppe und Geschlecht unterschiedlich ist (vgl. Tabelle 3-5). Die Daten der Jahre 1992, 1997 und 2002 weisen auf einen Rückgang des Bewegungsverhaltens der schweizerischen Wohnbevölkerung mit zunehmendem Alter hin.²⁸ Zusätzlich wird aus der Tabelle ersichtlich, dass Männer im Durchschnitt häufiger Sport treiben als Frauen.

Eine erste Referenzreihe wird anhand der in Tabelle 3-5 enthaltenen Daten zum Anteil der körperlich aktiven Bevölkerung erstellt. Diese Referenzreihe soll eine Annäherung an die Veränderung der Anzahl sportlich aktiver Leute in der Gesamtbevölkerung wiedergeben und orientiert sich an der Summe der Bevölkerungsanteile, welche „1 bis 2 mal“ und „3 mal oder mehr“ pro Woche körperlichen Aktivitäten nachgehen, die zum Schwitzen führen (vgl. Tabelle 3-6).

Tabelle 3-5: Häufigkeit (pro Woche) der körperlichen Aktivität während der Freizeit, die zum Schwitzen führt – Angaben in % der schweizerischen Wohnbevölkerung

	Keine			1 bis 2 mal			3 mal oder mehr		
	1992	1997	2002	1992	1997	2002	1992	1997	2002
Männer	31.9	33.3	32.2	37.0	35.4	37.1	31.1	31.1	30.7
Frauen	39.2	44.8	41.0	38.7	31.9	35.2	22.1	23.3	23.8
<i>Altersklasse</i>									
15-24	19.6	18.1	17.2	41.1	38.7	39.8	39.3	43.2	42.9
25-34	31.1	31.4	31.0	41.3	38.0	41.6	27.6	30.6	27.5
35-44	33.4	35.7	35.7	42.4	38.3	40.6	24.3	26.0	23.8
45-54	37.4	39.9	36.8	41.0	36.0	38.8	21.6	24.1	24.4
55-64	38.8	43.8	40.6	35.5	32.4	33.8	25.7	23.8	25.7
65-74	45.9	55.4	47.2	29.3	23.3	26.5	24.7	21.3	26.3
75+	71.4	76.6	68.9	15.4	12.0	16.2	13.3	11.5	14.9
Total	35.7	39.3	36.8	37.9	33.6	36.1	26.4	27.1	27.1

Datenquelle: Bundesamt für Statistik BFS.

²⁸ Die angegebenen Daten stammen aus der Schweizerischen Gesundheitsbefragung des BFS. Informationen zu Durchführung und Inhalt der Schweizerischen Gesundheitsbefragung finden sich am Ende dieses Kapitels bei den Ausführungen zu den Aktivitäten des Observatoriums Sport und Bewegung Schweiz.

Tabelle 3-6: Bestand und Wachstum der körperlich aktiven Bevölkerung

Bestand der körperlich aktiven Bevölkerung		Jährliche Wachstumsrate
1997	2002	1997-2002
3'549'676	3'850'168	1.64%

Datenquelle: Bundesamt für Statistik BFS.

Anmerkung: Die Daten in Tabelle 3-6 beziehen sich analog zu den Daten in Tabelle 3-5 auf die schweizerische Wohnbevölkerung der Altersklasse 15+.

Aufgrund der Daten in Tabelle 3-5 wird zudem die Annahme getroffen, dass Personen der Altersgruppe der 15- bis 64-Jährigen sportlich am aktivsten sind.²⁹ Deshalb wird für den Bereich Sport das Wachstum dieser Altersgruppe als zweiter Referenzfaktor verwendet. Der Bestand der Wohnbevölkerung dieser Altersklasse (vgl. Tabelle 3-7) nahm zwischen 1997 und 2005 um 6.11% zu und wuchs somit um einen Prozentpunkt stärker als die Gesamtbevölkerung.

Tabelle 3-7: Bestand und Wachstum der schweizerischen Wohnbevölkerung der Altersklasse 15 bis 64 Jährige und im Total

Jahr	Stand der Wohnbevölkerung	
	15 bis 64 Jährige	Total
1997	4'780'995	7'096'465
1998	4'796'099	7'123'537
1999	4'821'209	7'164'444
2000	4'847'586	7'204'055
2001	4'900'004	7'255'653
2002	4'949'559	7'313'853
2003	4'993'844	7'364'148
2004	5'035'354	7'415'102
2005	5'073'143	7'459'128
Wachstumsrate 1997 bis 2005	6.11%	5.11%

Datenquelle: Bundesamt für Statistik BFS.

Nicht als Referenzfaktor beachtet wird im Folgenden das Geschlecht. Obwohl in Tabelle 3-5 ersichtlich ist, dass Männer tendenziell sportlich aktiver sind als Frauen, erachten wir das

²⁹ Der Anteil der sportlich inaktiven Bevölkerung nähert sich ab der Altersklasse der 65- bis 74-Jährigen der 50% Marke an, bzw. überschreitet diese bereits.

Geschlecht als Erklärungsfaktor für die Entwicklung des Unfallgeschehens im Bereich Sport im vorliegenden Zusammenhang als nicht aussagekräftig: Die geschlechtsspezifischen Anteile der in der Schweiz wohnhaften Männer und Frauen haben sich in den Jahren 1995 bis 2005 kaum verändert, so dass dieser Referenzfaktor zu keiner Änderung in der sportlich aktiven Bevölkerung führen würde.

Das Unfallgeschehen im Bereich Sport wird nebst dem Alter und dem Anteil der sportlich aktiven Bevölkerung noch von einer Vielzahl weiterer Faktoren bestimmt. So ist das Aufkommen in den Bereichen Bade-, Berg- und Wintersport stark wetterabhängig. Da gerade diese drei Sportartbereiche für einen Grossteil der Todesopfer im Sport verantwortlich sind, dürfte der Einfluss von sonnigem Wetter auf die Todeszahlen im Sport durchaus vorhanden sein. So wird denn auch vermutet, dass ein wesentlicher Grund für die hohen Opferzahlen im Jahr 2003 im „Jahrhundertsummer“ liegt.³⁰ Als Indikator für gutes Bade-, Berg- und Wintersportwetter wird die Anzahl Stunden mit Sonnenschein pro Jahr³¹ verwendet (vgl. Tabelle 3-8). Dabei zeigt sich, dass das Jahr 2003 betreffend Sonnenscheindauer tatsächlich einen Ausnahmefall darstellt. So liegt die durchschnittliche Sonnenscheindauer 2003 um 26% über dem langjährigen Normwert.

Tabelle 3-8: Durchschnittliche Anzahl Stunden mit Sonnenschein pro Jahr in der Schweiz

Jahr	Durchschnittliche Sonnenscheindauer (in h / Jahr)	Abweichung zum Normwert der Jahre 1961-1990
1997	1'819	12%
1998	1'738	7%
1999	1'556	-5%
2000	1'686	3%
2001	1'670	2%
2002	1'633	0%
2003	2'060	26%
2004	1'666	2%

Datenquelle: MeteoSchweiz.

Anmerkung: Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Durchschnittswerte von 49 über die gesamte Schweiz verteilten Messstationen.

Als weiteren Indikator für das Wintersportaufkommen kann die Umsatzentwicklung der Schweizer Seilbahnen herangezogen werden (vgl. Tabelle 3-9). Die Daten weisen auch hier darauf hin, dass das Jahr 2003 ein „Ausreisser“ war. So sind die Umsatzzahlen der Schwei-

³⁰ Vgl. Observatorium Sport und Bewegung Schweiz (2006), „Laufend aktualisierte Indikatoren – Stand Oktober 2006“, S.22.

³¹ Die Daten wurden an insgesamt 50 Wetterstationen in der ganzen Schweiz gemessen.

zer Seilbahnen in den beiden Wintersaisons 2002/03 sowie 2003/04 überdurchschnittlich hoch. Die Verwendung dieser Daten für eine Referenzreihe, die sich am Kalenderjahr orientiert, ist allerdings problematisch, da sich die Daten nicht auf dieselben Zeitintervalle beziehen.

Tabelle 3-9: Umsätze der Schweizer Seilbahnen pro Wintersaison

Wintersaison	Verkehrsumsatz in Mio. CHF
98/99	651
99/00	690
00/01	683
01/02	709
02/03	765
03/04	742
04/05	727
Wachstumsrate 98/99 bis 04/05	12%

Datenquelle: Verband Schweizer Seilbahnbranche.

Anmerkung: Bei den angegebenen Umsatzzahlen handelt es sich um Hochrechnungen.

Sowohl die Sonnenscheindauer als auch die Entwicklung der Umsatzzahlen lässt vermuten, dass im Jahr 2003 tatsächlich ausserordentliche Wetterverhältnisse herrschten, die in der Bevölkerung zu einer deutlichen Zunahme der sportlichen Aktivität führten. Für eine Quantifizierung des Wettereinflusses auf die Unfallzahlen müssten allerdings detaillierte ökonomische Analysen für einen längeren Untersuchungszeitraum durchgeführt werden, welche im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden können. Stattdessen werden die beiden Indikatoren erst in einem zweiten Schritt, als Erklärungshilfen bei der Interpretation der erzielten Resultate verwendet.

Die individuellen Risiken hängen im Sport nebst bereits erwähnten Faktoren (z.B. Geschlecht, Alter) auch von der Wahl der betriebenen Sportart und dem Risikoverhalten innerhalb dieser Sportart ab. Hierzu ist zu vermuten, dass vor allem junge Leute Sportarten betreiben, die mit einem relativ hohen individuellen Unfallrisiko verbunden sind.³² Die Wahl der Sportart und das altersspezifische Risikoverhalten könnten also nebst der unterschiedlichen Häufigkeit der sportlichen Aktivität zusätzliche Faktoren sein, um die negative Korrelation zwischen der Häufigkeit von Sportunfällen und dem Alter der betroffenen Personen zu begründen.³³ Allerdings ist diese Vermutung zurzeit nicht überprüfbar, da die dafür notwendi-

³² Siehe auch Suva (2006), „Sportunfälle und Verletzungsfolgen in Abhängigkeit vom Alter“, Studie im Auftrag der bfu.

³³ Vgl. Observatorium Sport und Bewegung Schweiz (2006), „Laufend aktualisierte Indikatoren – Stand Oktober 2006“, S.22.

gen Angaben zur Häufigkeit der sportlichen Aktivität von jungen Leuten in den verschiedenen Sportarten nicht verfügbar sind.

Weitere mögliche Datenquellen zur Generierung von Referenzquellen wurden im Rahmen unsere Untersuchung geprüft. Dabei zeigt sich Folgendes:

- **Observatorium Sport und Bewegung Schweiz**

Das Observatorium Sport und Bewegung Schweiz stützt sich bei seinen Aussagen meist auf die in der Schweizerischen Gesundheitsbefragung erhobenen Daten. Die Schweizerische Gesundheitsbefragung wird seit 1992 alle fünf Jahre vom BFS durchgeführt und befasst sich unter anderem mit dem physischen und dem psychischen Wohlbefinden der schweizerischen Wohnbevölkerung. Obwohl die aktuellen Resultate des Observatoriums Sport und Bewegung Schweiz keine weiterführenden Erkenntnisse liefern, besteht durchaus die Möglichkeit, dass Ergebnisse aus zukünftigen Studien nützliche Hinweise auf weitere Referenzfaktoren beinhalten werden.

- **Mach Consumer Studie**

Diese Konsumstudie basiert auf 11'000 halbjährlich durchgeführten Interviews zum Konsumverhalten der Leute. Erfasst werden unter anderem auch Daten zum Interesse der Leute bezüglich diverser Sportarten. Da mit der Erhebung aber erst im Jahr 2006 gestartet wurde, können die darin enthaltenen Informationen leider nicht zur Bildung einer Referenzreihe ab dem Jahr 1997 verwendet werden. Für spätere Studien zum selben Thema könnten aus diesen Erhebungen allerdings nützliche Informationen zum Konsumverhalten im Sportbereich und zu den Freizeitaktivitäten der Leute gewonnen werden.

Das Ergebnis der vorliegenden Abklärungen ist insofern unbefriedigend, als nur zum Bevölkerungswachstum und dem Anteil der körperlich aktiven Personen Daten vorliegen, die zum Aufbau einer Referenzreihe verwendet werden können. Die beiden Indikatoren Wetter und Umsatz der Seilbahnen können aber bei den Interpretationen der Referenzreihen nützlich sein. Zu einer detaillierten Aufteilung der betroffenen Personengruppen z.B. nach gewählter Sportart und dem Risikoverhalten innerhalb der Sportart liegen die benötigten Daten nicht vor.

3.2.3 Einflussfaktoren im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Der Einflussfaktor „Entwicklung der Wohnbevölkerung“ auf das Unfallgeschehen dürfte im NBU-Bereich Haus & Freizeit grössere Aussagekraft besitzen als in den Bereichen Sport und Verkehr. Denn um von Unfallrisiken im Bereich Haus & Freizeit betroffen zu sein, muss keine spezifische Tätigkeit ausgeführt werden wie in den Bereichen Verkehr und Sport. Dort beziehen sich die Risiken auf die Fahrleistung der Verkehrsteilnehmer bzw. auf die Anzahl sportlich aktiver Leute und das Alter.

Um spezifisch auf die Risikogruppen im Bereich Haus & Freizeit zu fokussieren, wird die Entwicklung von drei Altersklassen berücksichtigt. Dies sind die 0- bis 16-Jährigen (0-16), die 17- bis 64-Jährigen (17-64) und jene ab 65 Jahren (65+). Auf die Gruppe 65+ entfielen in den Jahren 2001 bis 2003 durchschnittlich 88% der Toten im Bereich Haus & Freizeit. 10% betraf die Gruppe der 17- bis 64-Jährigen. Bei den Verletztanzahlen waren in den Jahren von 2000

bis 2004 durchschnittlich 37% bei den 0- bis 16-Jährigen und 50% bei den 17- bis 64-Jährigen zu beklagen. Die Zahlen in Tabelle 3-10 zeigen den Bevölkerungsstand in den drei Altersklassen. Interessant wäre eine zusätzliche Aufschlüsselung der Altersgruppe 65+, z.B. in eine Gruppe 75+. Zu dieser Altersgruppe liegen uns aber keine spezifischen Unfallzahlen vor, aus denen sich die Unfallwahrscheinlichkeiten ableiten liessen.

Tabelle 3-10: Bestand der schweizerischen Wohnbevölkerung nach Altersklassen

Jahr	Stand der Wohnbevölkerung		
	Altersgruppe 0-16	Altersgruppe 17-64	Altersgruppe 65+
Anteil Tote (Ø2001-2003)	2%	10%	88%
Anteil Verletzte (Ø2000-2004)	37%	50%	13%
1997	1'412'500	4'617'059	1'066'906
1998	1'411'677	4'632'062	1'079'798
1999	1'413'975	4'656'206	1'094'263
2000	1'414'117	4'680'752	1'109'186
2001	1'391'647	4'732'861	1'131'145
2002	1'390'493	4'780'881	1'142'479
2003	1'386'167	4'821'240	1'156'741
2004	1'381'938	4'858'822	1'174'342
2005	1'372'323	4'894'340	1'192'465

Datenquelle: Bundesamt für Statistik BFS.

Anmerkung: Die Unterschiede in den verwendeten Jahreszahlen auf denen die Durchschnittswerte bei den Anteilen Toter und Verletzter basieren, sind auf die beschränkte Datenverfügbarkeit zurückzuführen.

Um die Wachstumsfaktoren zur Bildung der Referenzreihe „unfallgewichtete Entwicklung der Bevölkerung nach Altersklassen“ zu erhalten, wurden zuerst die jährlichen Wachstumsfaktoren der drei Altersgruppen aus Tabelle 3-10 berechnet. Anschliessend wurden die jährlichen Wachstumsfaktoren der drei Altersklassen gemäss der Verteilung der Anzahl Toter bzw. Verletzter gewichtet.³⁴ Die Resultate dieser Berechnungen finden sich in Tabelle 3-11.

³⁴ Konkret heisst dies, dass für die Berechnung der jährlichen Wachstumsfaktoren bezüglich der Entwicklung der Todesfälle für jedes Jahr die Summe aus 2% der Veränderung der Altersgruppe 0-16, 10% der Veränderung der Gruppe 17-64 und 88% der Veränderung der Gruppe 65+ gebildet wurde. Der einzige Unterschied bei der Berechnung der Wachstumsfaktoren bezüglich Anzahl Verletzter sind die verwendeten Anteilswerte (vgl. Tabelle 3-10).

Tabelle 3-11: Unfallgewichtete Entwicklung der Bevölkerung nach Altersklassen

Jahr	Wachstumsfaktor Tote	Wachstumsfaktor Verletzte
1997		
1998	1.011	1.003
1999	1.012	1.005
2000	1.013	1.004
2001	1.018	1.002
2002	1.010	1.006
2003	1.012	1.005
2004	1.014	1.005
2005	1.014	1.003

Das individuelle Unfallrisiko durch Stürze ist gemäss den Resultaten einer amerikanischen Studie bei übergewichtigen Personen überdurchschnittlich hoch.³⁵ Da in der Schweiz der Anteil der übergewichtigen Bevölkerung seit 1992 stets zugenommen hat, haben sich wohl auch die individuellen Risiken von Unfällen durch Stürze erhöht (vgl. Tabelle 3-12). Ein Indiz dafür ist der zwischen 2001 und 2003 um 5% gestiegene Anteil von Unfällen im Bereich Haus & Freizeit durch Stürze. Der Einfluss dieses Anstiegs dürfte auch bei der Gesamtzahl an Todesfällen in Haus & Freizeit bemerkbar sein, da der Anteil von Todesopfern aufgrund von Stürzen im Jahr 2003 bei 78% lag. Der Anstieg der übergewichtigen Bevölkerung wird aber wie bereits die Indikatoren Sonnenscheindauer und Umsatz der Seilbahnen nicht in die Referenzreihe integriert, sondern dient als Erklärungshilfe bei der Interpretation der Ergebnisse der Referenzreihen.

³⁵ Vgl. Ostbye Truls, Dement John M., Krause Katrina M. (2007), „Obesity and Workers' Compensation – Results from the Duke Health and Safety Surveillance System“.

Tabelle 3-12: Anteil der Bevölkerung mit Übergewicht

Anteil der Bevölkerung (in %) mit BMI \geq 25 kg / m²	
Studie	Total
1992	31.5
1997	35.5
2002	37.1
Jährliche Veränderungsraten	
1992-1997	1.02%
1997-2002	1.01%

Datenquelle: BFS (2003), Schweizer Gesundheitsbefragung 2002.

Anmerkungen: BMI = Body mass index (gemessen in Körpergewicht (kg) dividiert durch die quadrierte Körpergrösse)

Ab einem BMI 25 gilt eine Person als Übergewichtig.

3.3 Referenzverläufe

In den folgenden Abschnitten 3.3.1 bis 3.3.3 wird mit Hilfe der vorangehend beschriebenen Referenzfaktoren die hypothetische Entwicklung der Unfallzahlen abgeschätzt, wie sie sich ohne Präventionsmassnahmen ergeben hätten. Die Differenz zur tatsächlich beobachteten Entwicklung der Unfallzahlen lässt sich im Grundsatz als Wirkung sämtlicher Präventionsmassnahmen bei gleichbleibenden individuellen Risiken interpretieren.³⁶ Falls vermutete Veränderungen bei den individuellen Risiken vorliegen, welche auf keine Unfallpräventionsmassnahmen zurückzuführen sind, so werden diese kurz erläutert.

Die Unsicherheiten bei der Abschätzung der hypothetischen Unfallzahlen (Referenzverläufe ohne unfallverhütende Präventionstätigkeit) sind allerdings vor allem in den Bereichen Sport sowie Haus & Freizeit gross bis sehr gross. Insbesondere konnten aufgrund der mangelhaften Datenlage verschiedene Einflussfaktoren nicht berücksichtigt werden, welche das Ausmass der unfallexponierten Bevölkerungsgruppe massgeblich beeinflussen. Bei Haus & Freizeit werden die der Untersuchung zugrunde liegenden Unfalldaten zusätzlich durch die bereits in Abschnitt 3.1.3 erwähnte Änderung der Berechnungsmethode beeinflusst.

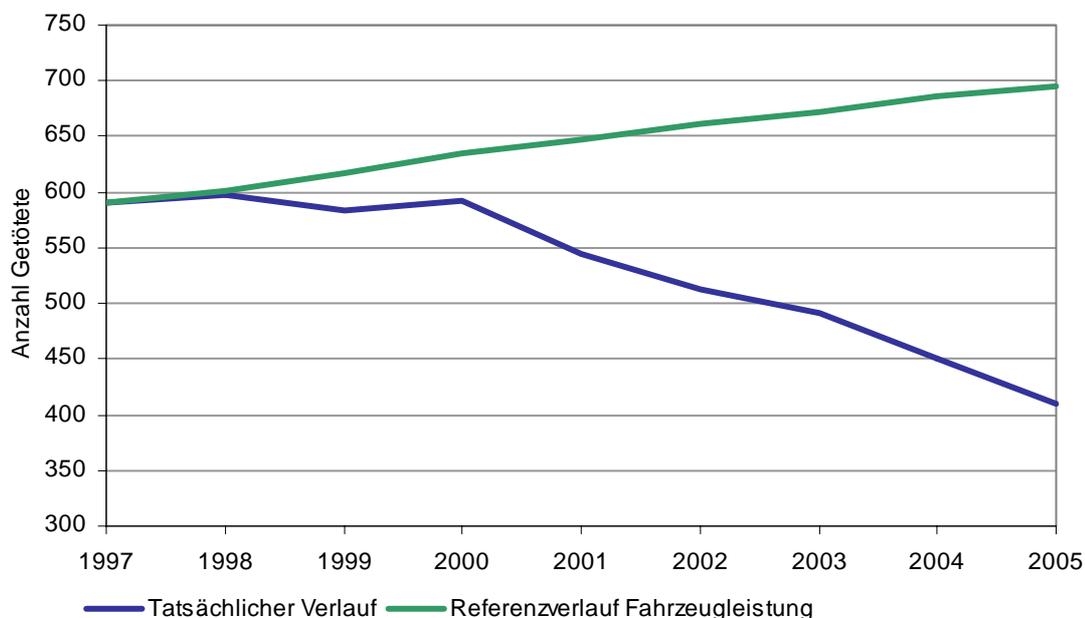
Die **Ergebnisse** dürfen daher **nur als grobe Abschätzung** und **keinesfalls als exakte Zahl verstanden** und **verwendet werden**.

³⁶ Der Anteil der bfu an der auf diese Weise eruierten Präventionswirkung wird in Kapitel 04 gemäss den Einschätzungen diverser Experten vorgenommen.

3.3.1 Referenzverläufe im NBU-Bereich Verkehr

In Grafik 3-7 wird ersichtlich, dass der tatsächliche Verlauf der Todesfälle im Verkehrsbereich unter dem Referenzverlauf liegt. Dieser richtet sich im hier betrachteten Unfallbereich nach der Entwicklung der aggregierten Fahrleistung in der Schweiz (grüne Kurve, vgl. Tabelle 3-4). Die tatsächlich beobachtete Anzahl Todesfälle sank von 590 im Jahre 1997 auf 409 im Jahre 2005 (vgl. blaue Kurve). Beim Referenzverlauf würde die Zahl hingegen bis auf 696 (vgl. grüne Kurve) ansteigen. Das wären 287 Todesopfer mehr, als tatsächlich zu beklagen waren. Prozentual ausgedrückt deutet der Referenzverlauf auf eine Steigerung der Todesfälle von 18% hin, im Gegensatz zur tatsächlich erreichten Reduktion von 31%.

Grafik 3-7: Getötete im NBU-Bereich Verkehr: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetischer Verlauf ohne Unfallverhütungsmassnahmen



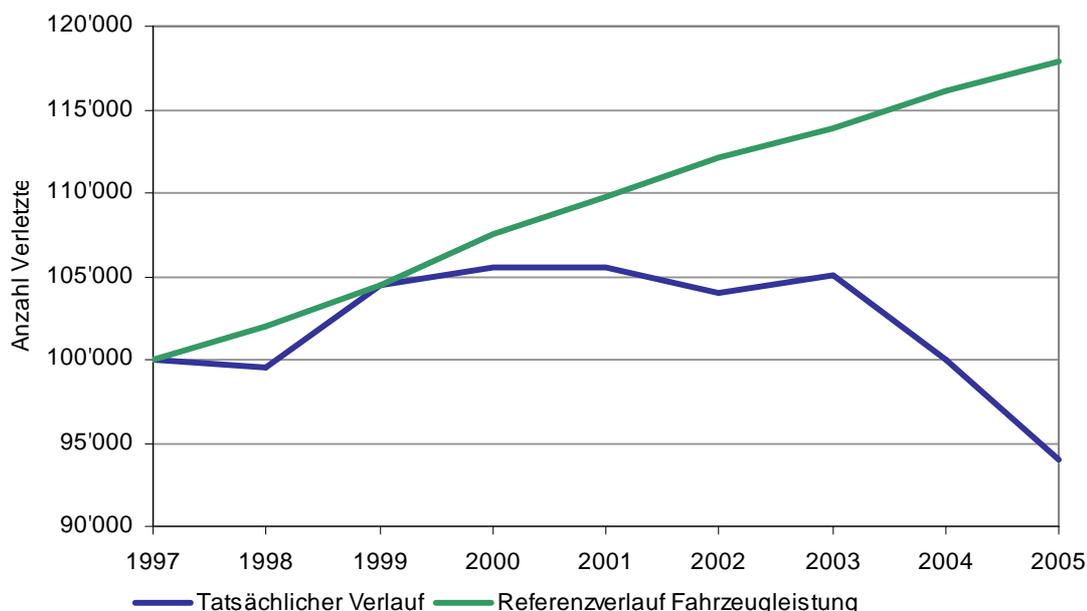
Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Aufgrund der in Kapitel 5 folgenden Kosten-Nutzen-Analyse, welche nur für die Jahre 1997 bis 2004 durchgeführt werden kann, wird an dieser Stelle darauf verzichtet, die Jahre 1995 und 1996 darzustellen.

Vergleicht man die Entwicklung der Anzahl Verletzter (vgl. Grafik 3-8) durch Verkehrsunfälle mit dem Referenzverlauf wird ersichtlich, dass sich auch hier eine klare Differenz zwischen dem tatsächlichen (vgl. blaue Kurve) und dem hypothetischen Verlauf (vgl. grüne Kurve) herausbildet. Die tatsächliche Verletztetenzahl für das Jahr 2005 liegt dabei klar unter dem Ergebnis des Referenzverlaufs. Gemäss dem hypothetischen Unfallverlauf würde die Anzahl

Verletzte ohne Präventionsmassnahmen im Jahr 2005 bei 117'931 liegen. Das entspricht einer Differenz von 23'931 gegenüber der tatsächlichen Anzahl an Verletzten.

Grafik 3-8: Verletzte im NBU-Bereich Verkehr: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetischer Verlauf ohne Unfallverhütungsmassnahmen



Anmerkung: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Gemäss den erstellten Referenzverläufen im NBU-Bereich Verkehr, konnten durch die Präventionstätigkeiten von 1997 bis 2005 insgesamt etwas über 1'000 Todesopfer und rund 66'000 Verletzte im Unfallbereich Verkehr vermieden werden (vgl. Tabelle 3-13).

Tabelle 3-13: Gesamtpräventionswirkung gemäss der verwendeten Referenzreihe im Bereich Verkehr

	Referenzverlauf Fahrzeugleistung
Verhinderte Todesfälle 2005	287
Verhinderte Todesfälle 1997-2005	1'036
Verhinderte Verletzte 2005	23'931
Verhinderte Verletzte 1997-2005	65'993

Anmerkung: Die ausgewiesenen Zahlen entsprechen der Differenz zwischen den hypothetischen Opferzahlen bei konstanten individuellen Risiken und den tatsächlichen Opferzahlen.

Bereits in Kapitel 3.1.1 wurde die vielfach von Experten geäusserte Vermutung genannt, dass die grosse Reduktion der Anzahl tatsächlicher Todesopfer mit einem verbesserten Rettungswesen und medizinischen Fortschritten zusammenhängen könnte. Solche Fortschritte vermeiden zwar keine Unfälle, reduzieren aber die Schwere der erlittenen Verletzungen, so dass in den Statistiken eine Umschichtung zwischen den Kategorien Todesopfer und Verletzten vorstatten geht.

Die in Tabelle 3-13 genannte Gesamtpräventionswirkung geht von konstanten individuellen Risiken aus. Dadurch werden Veränderungen im Grundverhalten der Verkehrsteilnehmer nicht berücksichtigt. Ausserdem wird in diesen Zahlen nicht auf die Herkunft der Präventionsmassnahmen eingegangen. So werden die Autos heutzutage mit immer mehr Sicherheitsfeatures ausgerüstet, was ebenfalls als Unfallprävention gilt. Gemäss Expertenmeinungen gibt die in Tabelle 3-13 angegebene Präventionswirkung einen oberen Grenzwert wieder, da die Wirkung von Präventionsmassnahmen, welche nicht aus der Schweiz stammen, in den angegebenen Zahlen integriert ist.

3.3.2 Referenzverläufe im NBU-Bereich Sport

Für den Bereich Sport ist der Verlauf der tatsächlichen Todesfälle (blaue Kurve) in Grafik 3-9 abgebildet. Zusätzlich sind zwei hypothetische Verläufe dargestellt, die zeigen, wie sich die Zahlen ohne Unfallverhütungsmassnahmen hätten entwickeln können. Die rote Kurve entspricht dabei dem Referenzverlauf basierend auf der Entwicklung der Wohnbevölkerung in der Altersgruppe der 15- bis 64-Jährigen. Diesem hypothetischen Verlauf liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Opferzahlen ohne Unfallverhütungsmassnahmen proportional zur Bevölkerungsentwicklung der sportlich aktivsten Altersklasse entwickeln. Die grüne Kurve entspricht dem Referenzverlauf, welcher sich an der Entwicklung der Anzahl körperlich aktiver Personen orientiert. Im Gegensatz zum erstgenannten Referenzverlauf wird hier nicht nur die Entwicklung einer bestimmten Altersgruppe betrachtet, sondern es wird der im schweizerischen Gesundheitsbericht erhobene Anteil körperlich aktiver Personen (vgl. Tabelle 3-5) auf die Bevölkerungszahlen der Schweiz angewendet.³⁷

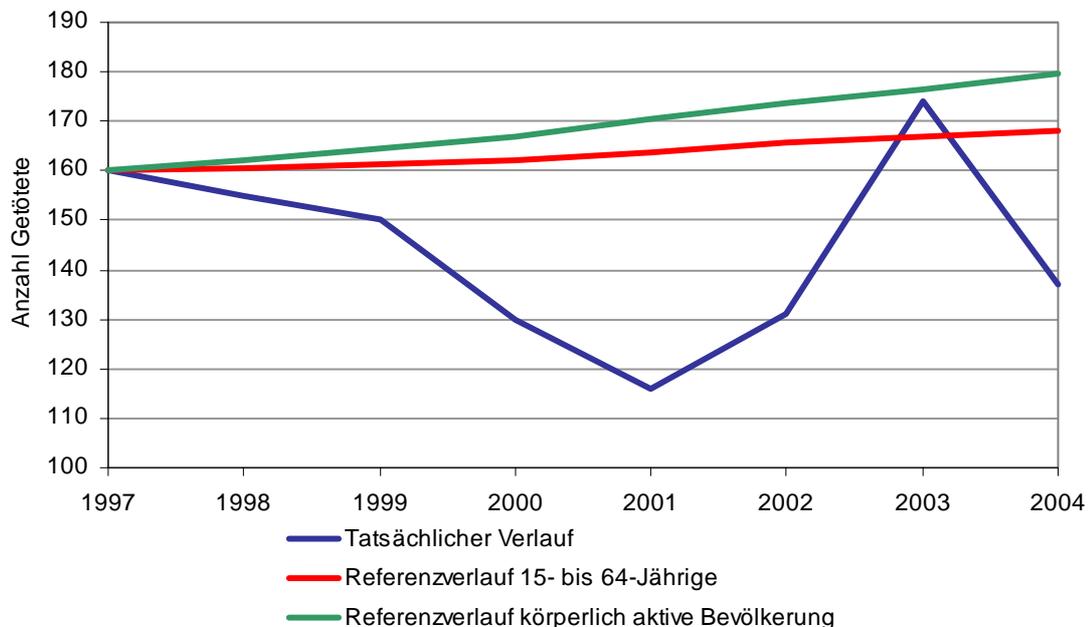
Wie bereits in Abschnitt 3.2 erläutert, decken diese beiden Referenzverläufe nicht sämtliche Einflussfaktoren ab, welche auf den Unfallbereich Sport wirken. Nebst dem Bevölkerungswachstum der Altersklasse der 15- bis 64-Jährigen und der Entwicklung der körperlich aktiven Bevölkerung wird das Unfallgeschehen im Bereich Sport z.B. auch vom Wetter stark beeinflusst. Dieser Faktor wurde aber bei den Referenzverläufen nicht berücksichtigt, da er nicht alle Sportarten gleichermassen beeinflusst.

In Grafik 3-9 ist ersichtlich wie sich die beiden Referenzverläufe im Vergleich zu den tatsächlich beobachteten Todesfällen verhalten. Die beiden Referenzverläufe folgen über die ge-

³⁷ Die Berechnungen beziehen sich auf die Wohnbevölkerung über dem 15. Altersjahr (15+), da in der Gesundheitsbefragung nur diese Altersgruppe berücksichtigt wird.

samte Betrachtungszeit einem schwachen aber kontinuierlichen Wachstum, wobei die Referenzreihe der körperlich aktiven Bevölkerung (grüne Kurve) deutlich stärker wächst als die Referenzreihe „15- bis 64-Jährige“. Die tatsächliche Anzahl Getöteter liegt dabei für jedes Jahr unter dem Referenzverlauf „körperlich aktive Bevölkerung“. Demgegenüber liegen die tatsächlichen Opferzahlen im Jahr 2003 über dem Referenzwert „15- bis 64-Jährige“. Die Jahre 2002 und 2003 waren denn auch die grossen Ausnahmen in der tendenziellen Abwärtsbewegung, welcher die Anzahl Getöteter in den letzten Jahren folgte. Im letzten Beobachtungsjahr 2004 liegt die tatsächliche Anzahl Getöteter im Unfallbereich Sport bei 137 und somit um 43 bzw. 31 tiefer als die Referenzwerte. Zu beachten ist bei den starken prozentualen Schwankungen dieser Werte allerdings die geringe Fallzahl.

Grafik 3-9: Getötete im NBU-Bereich Sport: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetische Verläufe ohne Unfallverhütungsmassnahmen



Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

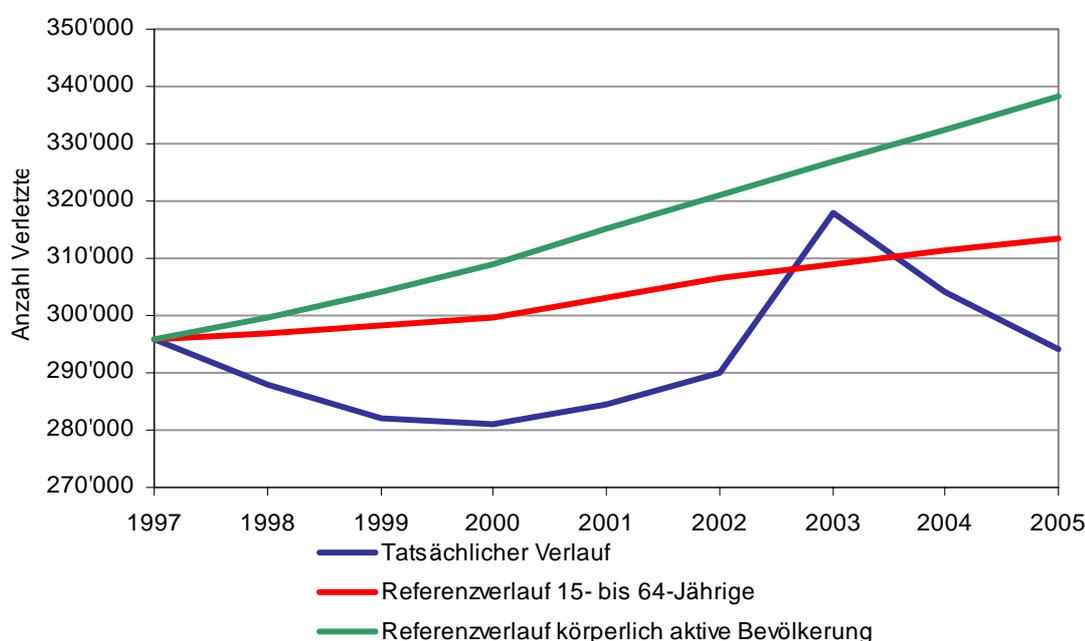
Der Referenzverlauf „körperlich aktive Bevölkerung“ stützt sich auf die Annahme eines linearen Wachstums beim Anteil der körperlich aktiven Bevölkerung zwischen 1997-2001 und 2002-2004.³⁸

Ähnlich wie in Grafik 3-9 bezüglich der Todesopfer im Bereich Sport, ist auch die Entwicklung der Resultate in Grafik 3-10, welche sich auf die Anzahl Verletzte bezieht. Die Referenzver-

³⁸ Für die Jahre 1997 und 2002 liegen entsprechende Basiswerte vor.

läufe folgen wiederum einem kontinuierlichen Wachstum. Wie schon in Grafik 3-9 liegt die Referenzreihe „körperlich aktive Bevölkerung“ (grüne Kurve) während des gesamten Betrachtungszeitraums über der Referenzreihe „15- bis 64-Jährige“ (rote Kurve) und über den tatsächlichen Werten (blaue Kurve), während die Referenzreihe „15- bis 64-Jährige“ im Jahr 2003 wiederum unterhalb des tatsächlichen Werts liegt. Im Gegensatz zur Entwicklung der Todesopfer beginnt der vorübergehende Anstieg der tatsächlichen Anzahl Verletzter bereits ein Jahr früher, nämlich im Jahr 2000. Gemäss den beiden verwendeten Referenzfaktoren konnten im Jahr 2005 zwischen 19'411 und 44'299 Verletzte im Bereich Sport vermieden werden.

Grafik 3-10: Verletzte im NBU-Bereich Sport: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetischer Verlauf ohne Unfallverhütungsmassnahmen



Anmerkungen: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Der Referenzverlauf „körperlich aktive Bevölkerung“ stützt sich auf die Annahme eines linearen Wachstums beim Anteil der körperlich aktiven Bevölkerung zwischen 1997-2001 und 2002-2004.³⁹

Trotz der Schwankungen bei den tatsächlichen Opferzahlen konnten gemäss der verwendeten Referenzreihen von 1997 bis 2004 rund 155 bis 200 Todesfälle und 77'700 bis 205'500 Verletzte vermieden werden (vgl. Tabelle 3-14).

³⁹ Für die Jahre 1997 und 2002 liegen entsprechende Basiswerte vor.

Tabelle 3-14: Gesamtpräventionswirkung gemäss verwendeter Referenzreihen im Bereich Sport

	Referenzverlauf 15- bis 64-Jährige	Referenzverlauf körperlich aktive Bevölkerung
Verhinderte Todesfälle 2004	31	43
Verhinderte Todesfälle 1997-2004	155	201
Verhinderte Verletzte 2005	19'411	44'299
Verhinderte Verletzte 1997-2005	77'673	205'526

Anmerkung: Die ausgewiesenen Zahlen entsprechen der Differenz zwischen den hypothetischen Opferzahlen bei konstanten individuellen Risiken und den tatsächlichen Opferzahlen .

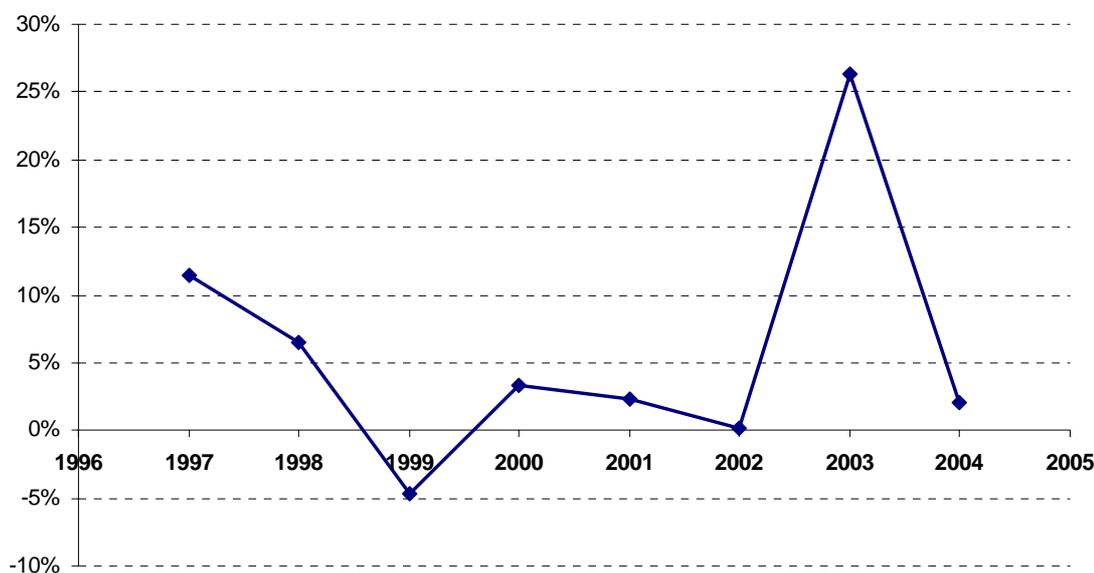
Vergleicht man die Daten der Anzahl tatsächlicher Verletzter und Toter im Bereich Sport mit den beiden Referenzreihen, so werfen insbesondere die tatsächlichen Werte zum Jahr 2003 Fragen auf. Wie gezeigt wurde (vgl. Tabelle 3-2) sind die Opferzahlen für besagtes Jahr überdurchschnittlich hoch und liegen sogar über dem Referenzverlauf „15- bis 64-Jährige“ (vgl. Grafik 3-9 und Grafik 3-10). Bei genauer Betrachtung der Unfallzahlen nach Sportarten fällt auf, dass der aussergewöhnliche Anstieg vor allem auf einige besonders witterungsabhängige Sportarten wie Skifahren alpin & Snowboardfahren, Bergsport sowie Wassersport zurückzuführen ist. Tabelle 3-15 zeigt die Zu- und Abnahme der Anzahl Verletzter in den entsprechenden Sportarten in den Jahren 2002 bis 2004. Die Entwicklung dieser Daten lässt vermuten, dass die tatsächlichen Opferzahlen im Jahr 2003 aufgrund aussergewöhnlich guter Wetterverhältnisse (vgl. Grafik 3-11) und einem damit verbundenen hohen Sportaufkommen bei den in Tabelle 3-15 genannten Sportarten zu erklären sind.

Tabelle 3-15: Veränderung der Anzahl Verletzter in besonders witterungsabhängigen Sportarten

	Verletzte nach Sportart			Veränderungsrate	
	2002	2003	2004	2002-2003	2003-2004
Skifahren alpin & Snowboardfahren	67'890	78'550	69'400	15.70%	-11.65%
Total Bergsport	6'630	8'440	8'090	27.30%	-4.15%
Total Wassersport	15'390	19'930	14'590	29.50%	-26.79%

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Grafik 3-11: Abweichung der jährlichen Sonnenscheindauer bezüglich dem Normwert der Jahre 1961 bis 1990



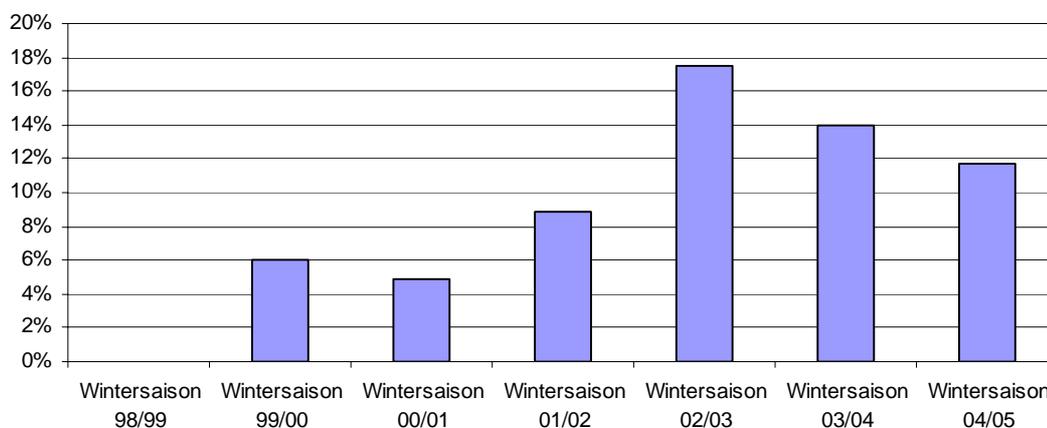
Datenquelle: MeteoSchweiz

Anmerkung: Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Durchschnittswerte von 49 über die gesamte Schweiz verteilten Messstationen.

Vergleicht man die jährlichen Veränderungen bei den Verletzungszahlen dieser drei Sportbereiche mit den Veränderungen der jährlichen Sonnenscheindauer, so ist eindeutig zu erkennen, dass die durchschnittliche Sonnenscheindauer im Jahr 2003 überdurchschnittlich hoch war. Daraus kann die Vermutung abgeleitet werden, dass im selben Jahr auch ein überdurchschnittlich hohes Sporttreiben in den stark wetterabhängigen Bereichen Bergsport, Wassersport sowie Skifahren alpin & Snowboardfahren stattfand.

Im Wintersportbereich deuten nebst den Wetterdaten auch die Umsatzzahlen der Schweizer Seilbahnen auf ein überdurchschnittliches Sporttreiben im Jahr 2003 hin (vgl. Grafik 3-12).

Grafik 3-12: Umsatzentwicklung der Schweizer Seilbahnen im Vergleich zum Umsatz im Jahr 1999 (Basisjahr)



Datenquelle: Verband der Schweizer Seilbahnbranche

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es durchaus genügend starke Indizien (Wetter, Umsatzentwicklung der Schweizer Seilbahnen) gibt, welche für das Jahr 2003 auf ein überdurchschnittliches Sportaufkommen in den besonders von Unfällen und Todesfällen betroffenen Sportarten (Wintersport, Bergsport, Wassersport) hinweisen. Dieses höhere Sportaufkommen in den unfallgefährdeten Sportarten ist eine mögliche Erklärung für den starken Anstieg der Unfallzahlen im Jahr 2003.

Von Experten wurde verschiedentlich angemerkt, dass mit der im Sport zu Recht vorherrschenden Verhaltensprävention (Minimierung von gesundheitsgefährdendem Verhalten) gar nicht dieselbe nachhaltige Wirkung erzielt werden könne wie mit der im Verkehr stark präsenten Verhältnisprävention (gesundheitsgerechte Gestaltung von Lebensbedingungen).

3.3.3 Referenzverläufe im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Wie in Abschnitt 3.1.3 bereits erläutert, ist sowohl die tatsächliche Anzahl Verletzter als auch jene der Toten im Unfallbereich Haus & Freizeit im Betrachtungszeitraum stark angestiegen. Bezüglich der Anzahl Todesopfer muss aber gleich noch auf die Änderung der Berechnungsmethodik im Jahre 2003 hingewiesen werden, welche gemäss bfu grösstenteils für die sprunghafte Veränderung der entsprechenden Daten ab 2003 verantwortlich sei.⁴⁰

Grundsätzlich muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass es für den Bereich Haus & Freizeit auch nebst den mit der veränderten Berechnungsmethodik zusammenhängenden

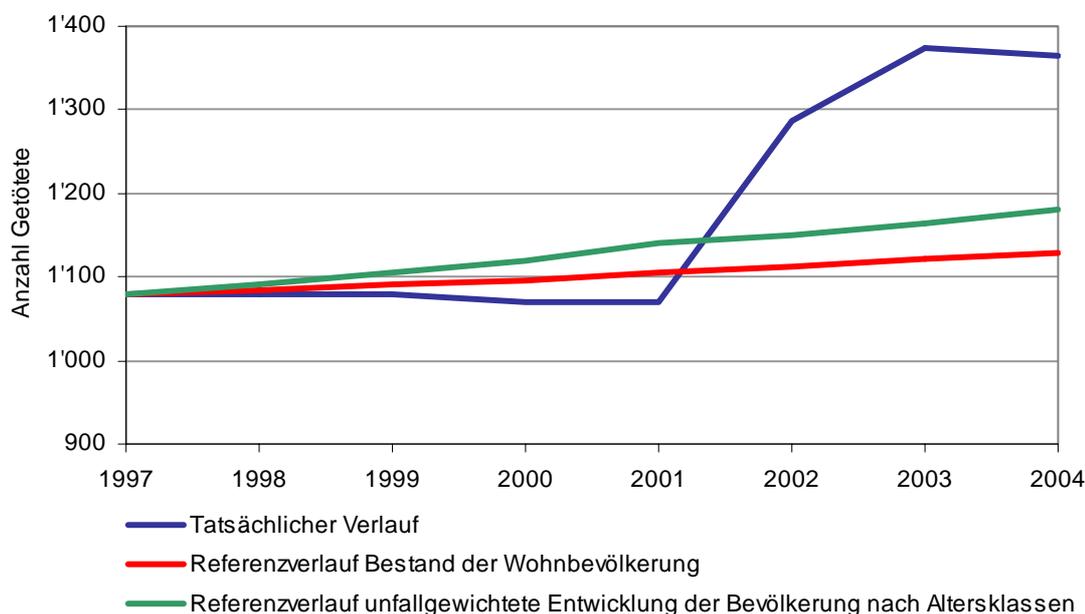
⁴⁰ Um den Gehalt dieser Aussage ernsthaft überprüfen zu können, fehlen brauchbare alternative Datensätze. Im Exkurs „Auswertung der UVG-Fälle“ am Ende dieses Abschnitts wird zwar ein Versuch unternommen. Allerdings werden in jenem Datensatz die Anzahl Getöteter in Haus & Freizeit deutlich unterschätzt, da sich die Auswertung auf nicht nachgeführte Fälle bezieht und somit auch nicht sehr aussagekräftig ist.

Problemen äusserst komplex ist, eine richtige Einschätzung zur Grösse der exponierten Personengruppe und noch viel stärker bezüglich den sich ständig verändernden individuellen Risiken vorzunehmen. Gemäss Experteneinschätzung sind die Grösse der besonders exponierten Personengruppen und deren individuellen Risiken in letzter Vergangenheit von zahlreichen Faktoren beeinflusst worden, wie z.B. verbessertes Gesundheitswesen, höhere Lebenserwartung, frühere Pensionierung, bessere Wohnsituation sowie gesünderen Lebensstil. Diese Veränderungen in den individuellen Risiken wie auch in der Grösse der exponierten Personengruppe sind so gross, dass ohne deren Berücksichtigung ein direkter Vergleich der Unfallzahlen über eine längere Zeitperiode kaum möglich ist.

Die in diesem Kapitel gebildeten Referenzreihen sollen deshalb als Anstoss für weitere Forschungsarbeiten im Bereich Haus & Freizeit interpretiert werden. Die Aussagekraft der hier präsentierten Resultate ist nur mit grosser Vorsicht zu geniessen. Für die Herleitung zuverlässiger Referenzreihen ist gemäss mehreren Expertenurteilen ein verstärkter Forschungs- und Datenbedarf nötig. Deshalb wird auch darauf verzichtet den Bereich Haus & Freizeit in die in Kapitel 5 erläuterte Kosten-Nutzen-Analyse der Unfallverhütungstätigkeit der bfu miteinzubeziehen.

Grafik 3-13 zeigt anhand der Referenzreihen „unfallgewichtete Entwicklung der Bevölkerung nach Altersklassen“ (vgl. grüne Kurve) und „Bestand der Wohnbevölkerung“ (vgl. rote Kurve) die mit Vorsicht zu geniessenden hypothetischen Unfallzahlen bei konstanten individuellen Risiken. Dabei ist ersichtlich, dass die Referenzreihe „unfallgewichtete Entwicklung der Bevölkerung nach Altersklassen“ über der Referenzreihe „Bestand der Wohnbevölkerung“ liegt, welche auf der Entwicklung des Bestands der gesamten Wohnbevölkerung der Schweiz basiert. Die resultierenden Opferzahlen beider Referenzreihen liegen aber ab dem Jahr 2002 unterhalb der tatsächlichen Opferzahlen (vgl. blaue Kurve).

Grafik 3-13: Getötete im NBU-Bereich Haus & Freizeit: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetische Verläufe ohne Unfallverhütungsmassnahmen



Anmerkung: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Bei einer genaueren Betrachtung des Anstiegs der Anzahl Todesopfer seit 2001 wird ersichtlich, dass ein Grossteil des Anstiegs einerseits auf die Unfallursache Stürze (+35%) und andererseits auf die besonders exponierte Personengruppe der Leute ab dem Altersjahr 65 (+36%) zurückgeht (vgl. Tabelle 3-16). Hierzu kann die Frage gestellt werden, ob die Personen ab dem Altersjahr 65 allenfalls unter dem überdurchschnittlich guten Wetter litten (vgl. Tabelle 3-8) und z.B. aufgrund eines Hitzekollaps stürzten.⁴¹

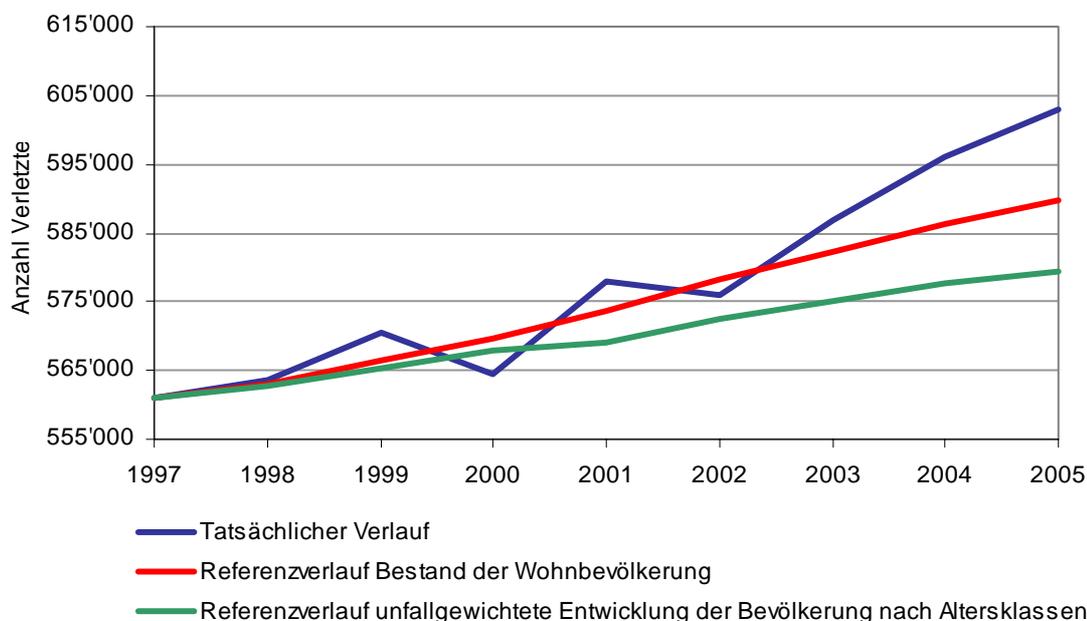
⁴¹ Gemäss einer Expertenmeinung besteht zu dieser Vermutung aber die Frage, inwiefern Stürze, welche eine direkte Folge eines Hitzekollapses sind, statistisch überhaupt als Unfall bezeichnet werden sollen.

Tabelle 3-16: Hauptbetroffene und Hauptursache für den starken Anstieg der Todesopfer in Haus & Freizeit

Jahr	2001	2002	2003	Anstieg 2001-2003
Anzahl Getöteter in H&F	1'070	1'286	1'374	28%
Anteil 65+	83%	92%	88%	
Anteil Stürze	74%	77%	78%	
Anzahl Tote in Gruppe 65+	888	1183	1209	36%
Anzahl Tote durch Stürze	792	990	1072	35%

Datenquellen: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bundesamt für Statistik BFS.

Wie aus Grafik 3-14 ersichtlich ist, folgt der tatsächliche Verlauf der Anzahl Verletzter (blaue Kurve) im Unfallbereich Haus & Freizeit einem Aufwärtstrend, welcher bis 2002 relativ gleichmässig um den Referenzverlauf „Bestand der Wohnbevölkerung“ (rote Kurve) schwankt. Aber auch hier liegen die Resultate der beiden Referenzreihen oftmals unterhalb der tatsächlichen Opferzahlen. Anzumerken ist auch, dass die Referenzreihe „Unfallgewichtete Entwicklung der Bevölkerung nach Altersklassen“ unterhalb des Referenzverlaufs „Bestand der Wohnbevölkerung“ liegt. Seit dem Jahre 2002 stieg die Anzahl Verletzter in Haus & Freizeit kontinuierlich an.

Grafik 3-14: Verletzte im NBU-Bereich Haus & Freizeit: Tatsächlich beobachteter Verlauf und hypothetische Verläufe ohne Unfallverhütungsmassnahmen

Anmerkung: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

Aufgrund der Beobachtungen aus Grafik 3-13 und Grafik 3-14 muss vermutet werden, dass nebst dem Bevölkerungswachstum andere – uns nicht bekannte Faktoren – einen massgeblichen Einfluss auf das Unfallgeschehen im Bereich Haus & Freizeit haben. Bei genauer Analyse der Unfallzahlen nach Unfallhergang fällt auf, dass der Anstieg der Unfälle nicht bloss auf einem spezifischen Unfallhergang beruht. Stattdessen können gleich mehrere Unfallhergänge genannt werden. Tabelle 3-17 enthält jene Unfallhergänge, bei welchen die stärksten Zunahmen der Verletztanzahlen zu beklagen waren. Dabei fällt insbesondere der starke Anstieg des Unfallhergangs Tiere auf (+24.5%). Vergleicht man die Verletztanzahlen der Jahre 1998 und 2003, so ist dieser Unfallhergang für einen Anstieg der Verletztanzahlen um beinahe 8'000 Personen verantwortlich. Das erhöhte Verletzungsrisiko durch Tierangriffe wird mit den erstellten Referenzverläufen nicht kontrolliert. Fraglich ist, ob das in Tabelle 3-17 festgestellte erhöhte Risiko einer Verletzung durch ein Tier dauerhaft oder nur vorübergehend ist. Sollte ersteres zutreffen, so wäre dies eine Ursache eines erhöhten individuellen Risikos.

Tabelle 3-17: Verletzte in Haus & Freizeit nach Unfallhergang

	Verletzte nach Unfallhergang		Veränderungsrate 1998-2003
	1998	2003	
Sturz auf gleicher Ebene	161'800	166'190	2.71%
Sturz auf Treppe	60'600	63'730	5.17%
Verletzung durch Menschen	23'600	25'040	6.10%
Verletzung durch Scherben	103'900	107'680	3.64%
Tiere	32'000	39'830	24.47%
Wohnbevölkerung der Schweiz	7'123'537	7'364'148	3.38%
Wohnbevölkerung 65+	1'079'798	1'156'741	7.13%

Datenquelle: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Betrachtet man auch noch die Verletztanzahlen differenziert nach Betätigung, so fällt einzig die kontinuierlich starke Zunahme der Anzahl Verletzter in der Kategorie „Umhergehen in Haus und Garten“ auf. Diese stieg von 158'200 Verletzten im Jahre 1998 auf 179'490 im Jahre 2004 (+13.5%).

Weitere Abklärungen ergaben Folgendes:

- In der Schweizerischen Gesundheitsbefragung wurde erhoben, dass ab dem Alter 75 rund 5% mehr Leute von Schwindel und Stürzen betroffen sind als in der Altersklasse 65 bis 74.⁴² Da die Altersklasse 75+ zwischen 1997 und 2003 um insgesamt 12.3% zunahm, könnte hier durchaus eine wesentliche Ursache für den starken Anstieg der Unfallzahlen

⁴² BFS (2003), Schweizerische Gesundheitsbefragung 2002 – Erste Ergebnisse, S.7.

- in Haus & Freizeit liegen. Es wäre daher sinnvoll, wenn in Zukunft bei der Datenerhebung für die Altersklasse 65+ zusätzliche Differenzierung erfolgt für Personen, die älter als 75 Jahre sind. Dadurch könnte die spezifische Unfallwahrscheinlichkeit dieser Altersklasse berechnet und in einer Referenzreihe separat berücksichtigt werden. Allerdings würden dadurch nicht sämtliche Unklarheiten beseitigt. Denn die Grösse der Altersgruppe 75+ ist im angegebenen Zeitraum kontinuierlich gewachsen und nicht sprunghaft wie die Zahl der Todesopfer in Haus & Freizeit. Deshalb scheint es nicht plausibel zu sein, dass hier der alleinige Grund für den Anstieg der Todesopfer in den Jahren 2002 und 2003 liegt.
- Der in Kapitel 3.2.3 erwähnte Anstieg des Anteils an Personen mit Übergewicht in der Schweiz und die in einer amerikanischen Studie mit Übergewicht in Verbindung gebrachte höhere Wahrscheinlichkeit von Sturzunfällen sollte auch in der Schweiz näher untersucht werden. Interessant wären hierzu Angaben über die Altersverteilung von übergewichtigen Personen. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass der steigende Anteil von Personen mit Übergewicht zum Anstieg der Sturzunfälle in Haus & Freizeit beiträgt.

Exkurs: Auswertung der UVG-Fälle

Um zu überprüfen, ob die massive Zunahme der Opfer in Haus & Freizeit auf die mangelnde Datengrundlage bei den Kindern und Senioren zurückzuführen ist, wird an dieser Stelle vergleichsweise die Entwicklung der Unfalldaten der im Bereich Haus & Freizeit verunfallten UVG-Versicherten Personen hinzugezogen. Diese Daten decken ungefähr die Hälfte der Schweizer Wohnbevölkerung ab. Nicht darin enthalten sind u. a. Kinder, Senioren, Selbstständigerwerbende und im Haushalt tätige Personen.

Dabei sollte jedoch lediglich die Auswertung der nach UVG-Versicherten Verletzten als Vergleichsbasis verwendet werden. Denn die Verwendung der uns zur Verfügung stehenden Datenauswertung bzgl. der nach UVG-Versicherten Todesopfer bezieht sich auf nicht nachgeführte Todesfälle, d.h. die Daten haben den Stand des jeweiligen Jahres. Das Problem ist dabei die **deutliche Unterschätzung der Getöteten**, da diese oftmals erst Jahre später registriert werden.⁴³

Die Anzahl der nach UVG versicherten Verletzten in Haus & Freizeit stieg von rund 203'300 im Jahr 1997 auf rund 223'300 im Jahr 2004. Dies entspricht einer Zunahme von rund 10% (vgl. Abbildung 1). Hierzu ist zu bemerken, dass das Niveau der verletzten UVG-Fälle lediglich um den Faktor zwei bis drei tiefer ist als die Anzahl Verletzter bei den bisher verwendeten Daten der bfu (vgl. Tabelle 3-3).

Abbildung 1: Getötete und Verletzte UVG-Versicherte Personen in Haus & Freizeit

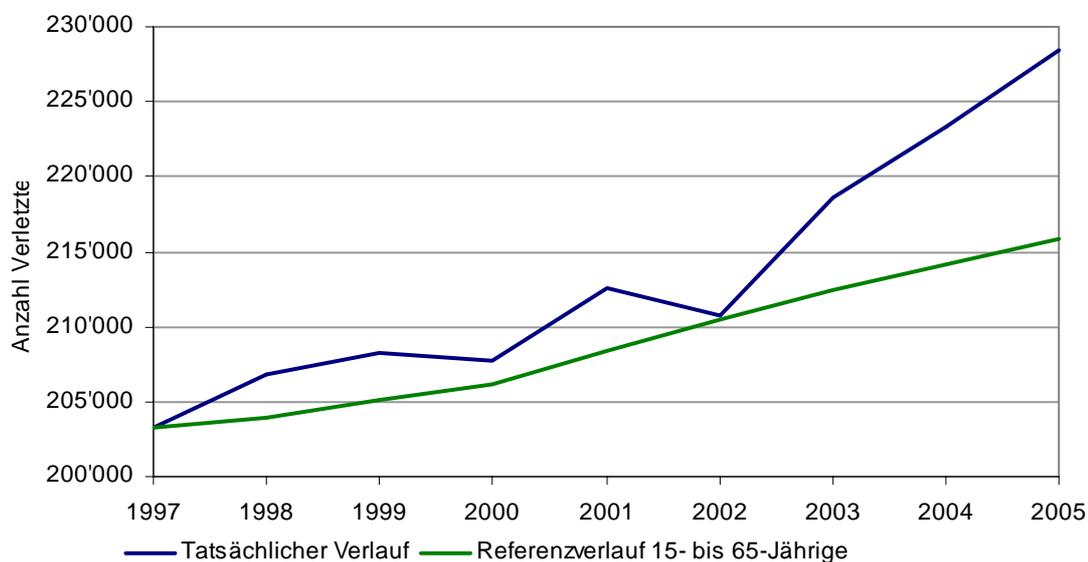
Jahr	Total Verletzte	Getötete
1997	203'335	84
1998	206'834	90
1999	208'217	52
2000	207'675	56
2001	212'511	54
2002	210'703	45
2003	218'616	44
2004	223'274	58
1997-2005	10%	-31%

Als Referenzverlauf zu den Verletzten UVG-Versicherten Personen wird anschliessend die Bevölkerungsentwicklung der Altersklasse der 15- bis 65-Jährigen verwendet, welche der Altersklasse der UVG-Versicherten entspricht. Diese stieg von 1997 bis 2005 um rund 6% an. Auf einen Vergleich der Todesfälle mit einer Referenzdatenreihe wird aufgrund der erheblichen Unterschätzung der Todesfälle durch die UVG-Daten verzichtet.

⁴³ Aufgrund der deutlichen Unterschätzung der UVG-Versicherten Todesfälle überrascht es nicht, dass die Anzahl jener Todesopfer in der hier verwendeten Datenauswertung von 84 Verstorbenen im Jahr 1997 (nach einem zwischenzeitlichen Anstieg auf 90 Todesopfer im Jahr 1998) auf 58 Tote im Jahr 2004 fiel. Dies entspricht insgesamt einer Abnahme von rund 31% (vgl. Abbildung 1). Nebst dieser erheblichen Abnahme toter UVG-Fälle ist das um den Faktor 13 bis 23 tiefere Niveau der Todeszahlen im Vergleich zu den Daten der bfu auffallend (vgl. Tabelle 3-3).

Die Resultate bzgl. der Verletzten UVG-Fälle (vgl. Abbildung 2) unterscheidet sich nicht grundsätzlich von den Ergebnissen, welche mit den Daten der bfu erzielt wurden (vgl. Grafik 3-14). Sie bestätigen in der Tendenz die mit den bfu-Daten erzielten Ergebnisse. Der Niveauunterschied in den Opferzahlen lässt sich vermutlich durch die Nichtbeachtung von Senioren und Kindern sowie im Haushalt tätiger Personen erklären. Doch auch hier liegt die tatsächliche Entwicklung der Verletztenzahlen über der entsprechenden Referenzentwicklung. **Dies deutet daraufhin, dass die Zunahme der Verletzten in Haus & Freizeit nicht nur auf mangelnde Datengrundlagen bei Kindern und Senioren zurückzuführen ist, sondern eher einem breit abgestützten Trend entspricht.**

Abbildung 2: Verletzte UVG-Versicherte im Bereich Haus & Freizeit: Tatsächlich registrierter Verlauf und hypothetischer Verlauf ohne Unfallverhütungsmassnahme



Anmerkung: Die Skala auf der vertikalen Achse beginnt zwecks Veranschaulichung der Veränderungen nicht bei null.

4 Expertenbeurteilung der Unfallverhütungsmassnahmen in den Jahren 1995-2005

Im vorliegenden Kapitel wird ein Überblick über die wichtigsten Präventionsmassnahmen pro Unfallbereich gegeben. Der Fokus wird dabei auf die Zeitspanne 1995 bis 2005 gelegt. Pro Unfallbereich wird zwischen rechtlichen Massnahmen, bfu-Massnahmen, Suva-Massnahmen und weiteren Massnahmen unterschieden. Sämtliche Massnahmen wurden von Experten bezüglich ihrer Wirkungsstärke und soweit möglich des Wirkungsanteils der bfu beim Zustandekommen der Massnahme beurteilt. Bezüglich Zielerreichung konnten die Experten pro Unfallbereich insgesamt 1'000 Punkte auf sämtliche Massnahmen verteilen. Einzelne Experten fügten der Vorlageliste noch zusätzliche, ihrer Ansicht nach wichtige Massnahmen hinzu. Dies führte dazu, dass nicht sämtliche aufgeführten Massnahmen von allen Experten beurteilt werden konnten. Der Wirkungsanteil der bfu wurde bei jeder Massnahme, sofern möglich mit einem Anteil zwischen 0 und 100 Prozent angegeben.⁴⁴ Da die Beurteilung des Wirkungsanteils der bfu bei den diversen Präventionsmassnahmen bis zu einem gewissen Grad subjektiv und daher schwer vergleichbar ist, werden die entsprechenden Einschätzungen nur für die fünf Präventionsmassnahmen mit der durchschnittlich höchsten Wirkungsstärke (gemäss vorhandener Experteneinschätzungen) vorgestellt. Eine Auflistung sämtlicher Einschätzungen des Wirkungsanteils der bfu findet sich in Detailergebnissen zur Expertenbefragung.

Wichtig ist an dieser Stelle nochmals der Hinweis, dass der im Rahmen dieser Studie beurteilte Massnahmenkatalog (vgl. Tabelle 4-1, Tabelle 4-3, Tabelle 4-5) nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Vielmehr ist anzunehmen, dass eine uns unbekannt Anzahl von weiteren Massnahmen existiert, deren Wirkungsstärke und bfu-Einfluss uns jedoch nicht bekannt sind.

4.1 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Verkehr

Im Folgenden werden in Tabelle 4-1 für den NBU-Bereich Verkehr sämtliche Massnahmen ihrem Urheber nach differenziert aufgelistet und durchnummeriert. Im NBU-Bereich Verkehr dominieren die rechtlichen Massnahmen aufgrund ihrer Anzahl. Ein Grund dafür kann die im Verkehrsbereich stark präsente Verhältnisprävention sein, welche vielfach mit juristischen Mitteln umgesetzt wird. Ebenfalls einen gewichtigen, aber schwer einzuschätzenden Einfluss auf die Anzahl Toter und Verletzter im NBU-Bereich Verkehr kommt den Verbesserungen der Infrastruktur und der Fahrzeugsicherheit zu.

⁴⁴ Von einem Experten wurden lediglich Angaben zur Wirkungsstärke der Massnahme, aber nicht zum bfu-Einfluss beim Zustandekommen dieser Massnahme, gemacht. Aus diesem Grund sind in den folgenden drei Abschnitten nicht dieselbe Anzahl Expertenmeinungen bezüglich Wirkungsstärke und bfu-Einfluss aufgeführt.

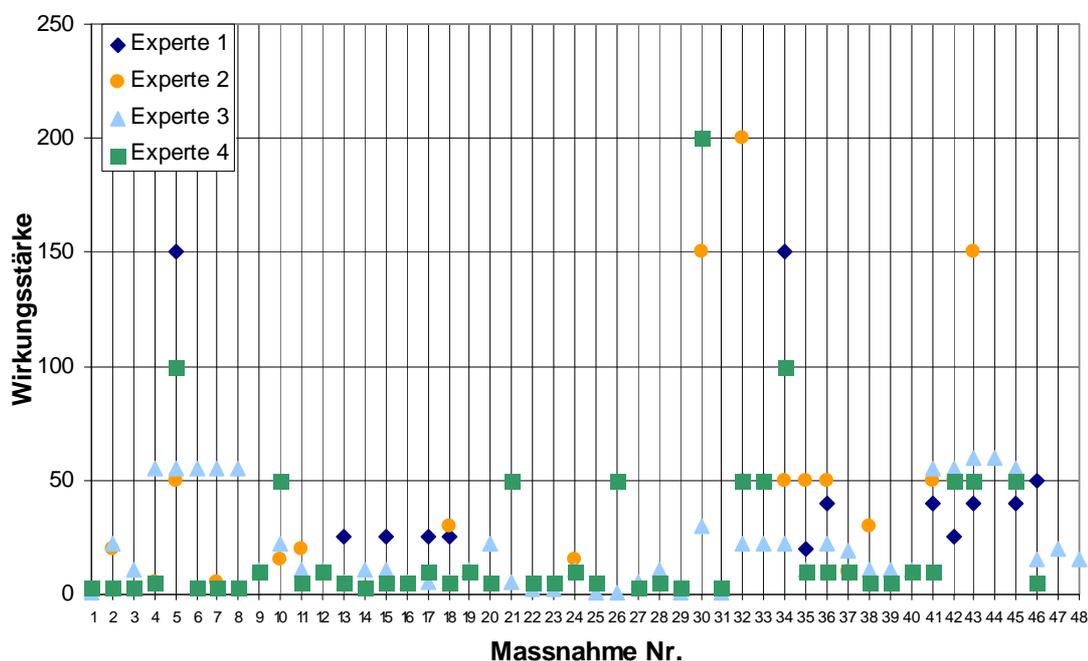
Tabelle 4-1: Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Verkehr

Seit (bis)	Massnahme	Massnahmen-nummerierung
Rechtliche Massnahmen		
1995	Ausrüstungspflicht mit Unfallwarnschild für alle Autos	1
1995	Ausrüstung der Fahrräder mit weissen Frontreflektoren	2
1995	Automatischer Blockierverhinderer bei Bussen > 12t und schweren Motorwagen zum Ziehen von Anhängern > 10t	3
1995	Strengere Anforderungen an gefährliche Teile wie Frontschutzbügel, Verzierungen usw. (Fussgängerschutz)	4
1996	Erhöhung der Bussenbeträge	5
1996	Geschwindigkeitsbegrenzer bei neuen Bussen > 10t und neuen Lastwagen > 12t	6
1997	Hinterer Unterfahrschutz an Motorwagen zum Personen- und Sachentransport sowie Sachentransportanhänger > 3.5t	7
1998	Nachrüstung von Geschwindigkeitsbegrenzern bei Bussen > 10t und Lastwagen > 12 t	8
1998	Kopfstützen an vorderen äusseren Sitzen von Personenwagen	9
1998	Ausrüstung der Lastwagen mit zusätzlichen Rückspiegeln zur Reduzierung des toten Winkels	10
1998	Zulassung von zusätzlichen Bremslichtern und Richtungsblinkern an hohen Fahrzeugen	11
1999	Revision der theoretischen Prüfung für Bewerber um die Kategorien C, D, D1	12
1999	Einbaupflicht von Sicherheitsgurten auf Rücksitzen von Lieferwagen, auf Sitzen von Lastwagen und Gesellschaftswagen	13
2001	Automatischer Blockierverhinderer bei allen Bussen und schweren Sachentransportmotorwagen	14
2001	Einbaupflicht von Sicherheitsgurten auf Rücksitzen von Kleinbussen	15
2001	Erhöhung der fahrzeugbezogenen Höchstgeschwindigkeit für Anhängerzüge und Sattelmotorfahrzeuge auf 80km/h	16
2001	Verbesserung Fahrlehrer-Ausbildung	17
2001	Mindestausbildung für Inhaber von Führerausweisen der Kategorie C, die jünger als 21 Jahre als sind.	18
2002	Sicherung von Kindern auf allen Sitzen von Personenwagen, Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Kleinbussen	19
2002	Verkehrsregelung für Benützung fahrzeugähnlicher Geräte (Rollschuhe, Rollbrett, Trottinette, usw.)	20
2002	Anpassung Ordnungsbussliste (Fussgänger, Benützer fahrzeugähnlicher Geräte) Fahrzeuge der Polizei, Feuerwehr und Sanität: Ausrüstungspflicht mit Datenaufzeichnungsgeräten	21
2003	Feuerlöschausrüstungspflicht für schweren Transportmotorwagen	22
2003	Vorderer Unterfahrschutz für Lastwagen	23
2003	Sonderregelung für Fahrerinnen und Führer von Feuerwehrfahrzeugen	24
2003	Anpassung Ordnungsbussliste (Motorrad bis 50cm ³ auf Autobahn/-strasse)	25
2004	Jährliche Prüfungsintervalle für schwere Motorwagen und ihre Anhänger	26
2005	Geschwindigkeitsbegrenzer für alle Motorwagen zum Personen- und Sachentransport > 3.5t	27
2005	Feuerlöscher-Nachrüstungspflicht für Lastwagen die von dem 01.April 2003 in Verkehr gesetzt worden sind.	28
2005	Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille und verdachtsfreie Atemprobe	29
2005	Erhöhung der Haftpflichtversicherungs-Mindestdeckungssummen	30
2005	Verschärfung der Administrativmassnahmen (Kaskadensystem)	31
2005	Null-Grenzwert für Fahren unter dem Einfluss bestimmter Betäubungsmittel	32
2005	Führerausweis auf Probe und Zweiphasenausbildung	33
2005		34

Seit	(bis)	Massnahme	Massnahmen- nummerierung
bfu-Massnahmen			
1986	2005	Kampagnen zum Beginn des neuen Schuljahres	35
1993	2000	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	36
1996	1997	Kampagnen für die Sicherheit der Fussgänger	37
1997		Kampagne an junge Fahrer/Discogänger gerichtet	38
1998	2001	Kampagne an junge Fahrer und Sportler gerichtet	39
1999		Kampagnen für die Sicherheit der Fussgänger	40
2001	2006	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	41
2001	2003	Kampagnen zum Fahren mit eingeschalteten Scheinwerfern während des ganzen Tages	42
2004		Informationskampagnen für 0.5 Promille Alkoholgrenzwert-Gesetz	43
2004		Soll-Vorschrift "Licht am Tag"	44
Suva-Massnahmen			
2001	2006	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	45
Weitere Massnahmen			
1999	2007	Generelle Alkoholpräventionskampagnen des Bundesamts für Gesundheit (BAG)	46
1997	2006	Kampagnen des VSR	47
1997	2007	Unterstützung der Verkehrserziehung bei Kindern	48
		Verbesserung der Infrastruktur	49
		Verbesserung der Fahrzeugsicherheit	50

In Grafik 4-1 wird die Expertenbeurteilung der aufgelisteten Massnahmen (vgl. Nummerierung in Tabelle 4-1) bezüglich ihrer Wirkungsstärke abgebildet. Dabei fällt auf, dass sich die Expertenurteile zu den einzelnen Massnahmen zumeist erheblich unterscheiden.

Grafik 4-1: Expertenbeurteilung der Wirkungsstärke von Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Verkehr



Gemäss den Experteneinschätzungen weisen folgende Massnahmen des NBU-Bereichs Verkehr die höchste durchschnittliche Wirkungsstärke auf:

- Rechtliche Massnahmen
 - Erhöhung der Bussenbeträge (Nr. 5)
 - Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille und verdachtsfreie Atemprobe (Nr. 30)
 - Verschärfung der Administrativmassnahmen (Kaskadensystem) (Nr. 32)
 - Führerausweis auf Probe und Zweiphasenausbildung (Nr. 34)
- bfu-Massnahmen
 - Informationskampagnen für 0.5 Promille Alkoholgrenzwert-Gesetz (Nr. 43)

Tabelle 4-2 zeigt die Resultate der Expertenbefragung bezüglich der Wirkungsanteilen der bfu beim Zustandekommen dieser 5 Massnahmen. Dabei ist ersichtlich, dass die Einschätzungen teilweise stark voneinander abweichen. So liegen sie bezüglich den bfu-Informationskampagnen für das 0.5 Promille-Alkoholgrenzwert-Gesetz zwischen 40% und 100%. Bei den rechtlichen Massnahmen liegt der vermutete bfu-Wirkungsanteil mit Ausnahme der Erhöhung der Bussenbeträge nie unter 50%. Daraus lässt sich schliessen, dass die bfu in der Unfallprävention im NBU-Bereich Verkehr eine bedeutende Rolle einnimmt.

Tabelle 4-2: Experteneinschätzungen zum Wirkungsanteil der bfu

Massnahme	Geschätzter		
	Wirkungsanteil der bfu		
Erhöhung der Bussenbeträge	k.A.	30%	20%
Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille und verdachtsfreie Atemprobe	50%	70%	80%
Verschärfung der Administrativmassnahmen (Kaskadensystem)	k.A.	50%	60%
Führerausweis auf Probe und Zweiphasenausbildung	50%	50%	80%
Informationskampagnen für 0.5 Promille Alkoholgrenzwert-Gesetz	40%	80%	100%

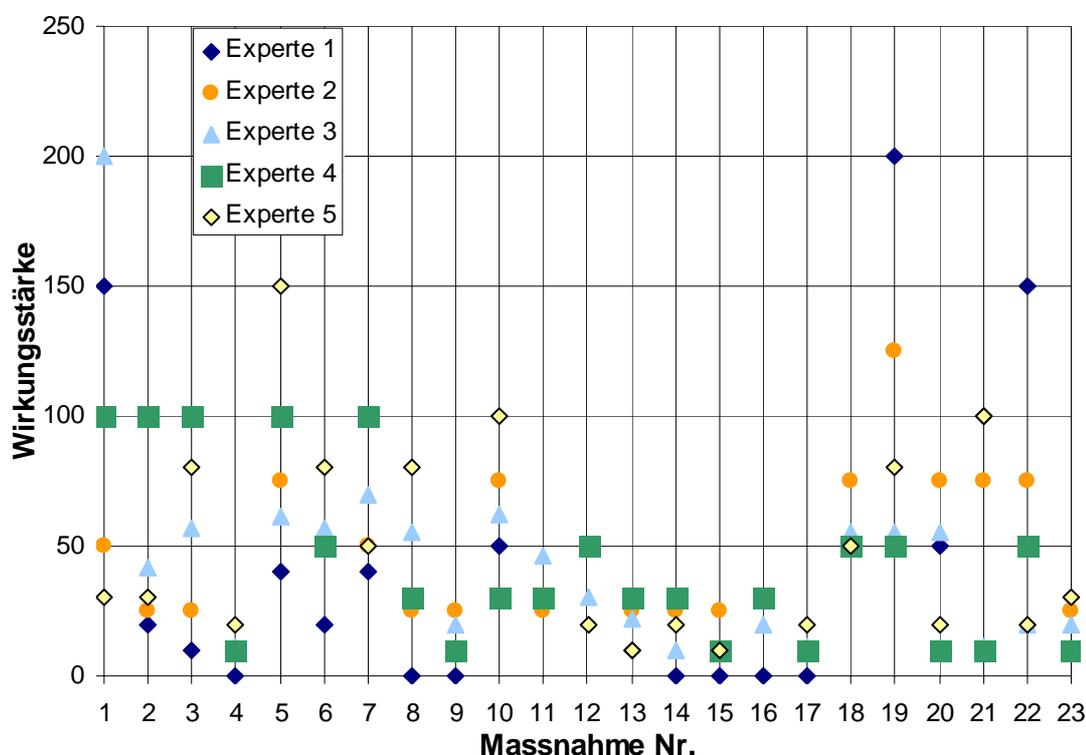
4.2 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Sport

Analog zum NBU-Bereich Verkehr werden in Tabelle 4-3 für den NBU-Bereich Sport sämtliche Massnahmen differenziert nach ihrem Urheber aufgelistet und durchnummeriert. Dabei ist die quantitative Dominanz der bfu-Massnahmen auffallend. In Grafik 4-2 wird anschliessend die Expertenbeurteilung dieser Massnahmen (vgl. Nummerierung in Tabelle 4-3) bezüglich ihrer Wirkungsstärke abgebildet. Die Urteile weisen wiederum grosse Unterschiede auf.

Tabelle 4-3: Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Sport

Seit	(bis)	Massnahme	Massnahmen- nummerierung
Rechtliche Massnahmen			
1995		ISO-Normen für Skibindungseinstellung und -montage sowie zum Vorgehen im Skiverleih	1
bfu-Massnahmen			
1998	2001	Kampagne an junge Fahrer und Sportler gerichtet "Dummies never die"	2
1999	2002	Kampagne "I protect myself" zur Förderung von Schutzausrüstung beim Inlineskaten	3
2004	2004	Durchführung Dreiländerkongress in Magglingen: Sport - mit Sicherheit mehr Spass	4
1993	2007	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	5
2003	2007	Kampagne "Enjoy sport - protect yourself" zur Förderung von Schutzausrüstung bei Skiing, Snowboarding, Biking und Inlineskating	6
1991		Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung durch eine Fachperson	7
1998		Unterrichtshilfen "Safety Tool" zur Sicherheitsförderung für Lehrpersonen zu 7 verschiedenen Sportthemen	8
2004		Formulierung von Kriterien für die Entwicklung eines wirksamen Handgelenkschutzes für Snowboardfahren	9
		Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen und Beratungen durch bfu-Mitarbeiter	10
		Kurse zur Sicherheitsförderung für angehende (Sport-)Lehrpersonen	11
		Schulung von Sicherheitsbeauftragten von Betrieben und Sicherheitsdelegierten von Gemeinden	12
		Erteilung des bfu-Sicherheitszeichens für verschiedene Sportprodukte	13
		bfu-Informationsbroschüren, Merkblätter und Plakate zu verschiedenen Sportarten	14
		bfu-Medienmitteilungen mit Hinweisen zu verschiedenen Sportarten	15
		Standpräsenz an verschiedenen Messen und Anlässen (z.B. Ski-WM, BEA)	16
		Mitherausgabe der Zeitschrift "mobile"	17
Suva-Massnahmen			
		Schneesportkampagne "Check the risk" (Lawinen, Tempo, Kond. Vorbereitung)	18
		Fussball-Kampagne (Grümpelturnier, Fair Play, Die 11)	19
		Kampagne Ballsport "Dänk a Glänk"	20
Weitere Massnahmen			
2001		Stiftung "Safety in Adventures" zertifiziert kommerziell angebotene Outdoor- und Adventure-Aktivitäten	21
		Richtlinien für Skifahrer und Snowboarder und Richtlinien für Anlagen, Betriebe und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten (SKUS)	22
		Diverse Aktionen v. Partnerorganisationen mit Unterstützung/Mitarbeit der bfu: Das Wasser und ich, Schule bewegt, etc.	23

Grafik 4-2: Expertenbeurteilung der Wirkungsstärke von Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Sport



Gemäss den Experteneinschätzungen weisen folgende 5 Massnahmen des NBU-Bereichs Sport die höchste durchschnittliche Wirkungsstärke auf:

- Rechtliche Massnahmen
 - ISO-Normen für Skibindungseinstellung und -montage sowie zum Vorgehen im Skiverleih (Nr. 1).
- bfu-Massnahmen
 - Kampagnen zum Tragen von Velohelmen (Nr. 5).
 - Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen und Beratungen durch bfu-Mitarbeiter (Nr. 10).
- Suva-Massnahmen
 - Fussball-Kampagne (Grümpeltturnier, Fair Play, Die 11) (Nr. 19).
- Weitere Massnahmen
 - Richtlinien für Skifahrer und Snowboarder und Richtlinien für Anlagen, Betriebe und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten (SKUS) (Nr. 22).

Tabelle 4-4 zeigt die Resultate der Expertenbefragung bezüglich den Wirkungsanteilen der bfu beim Zustandekommen dieser 5 Massnahmen. Die Einschätzungen weisen auch hier

grosse Unterschiede im Quervergleich pro Massnahme auf. Dabei muss aber nochmals auf die Grosse Anzahl von bfu-Massnahmen im Sportbereich hingewiesen werden. Das durchschnittliche Expertenurteil bezüglich der Wirkungsstärke sämtlicher bfu-Massnahmen im Sportbereich beläuft sich denn auch auf über 500 von insgesamt 1'000 zu verteilenden Punkten im NBU-Bereich Sport. Insgesamt wird also der bfu-Tätigkeit eine grosse Wirkung zuerkannt.

Tabelle 4-4: Experteneinschätzungen zum Wirkungsanteil der bfu

Massnahmen	Geschätzter			
	Wirkungsanteil der bfu			
ISO-Normen für Skibindungseinstellung und -montage sowie zum Vorgehen im Skiverleih	40%	80%	90%	20%
Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	40%	50%	90%	20%
Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen und Beratungen durch bfu-Mitarbeiter	40%	90%	70%	70%
Fussball-Kampagne (Grünpeltturnier, Fair Play, Die 11)	5%	50%	0%	k.A.
Richtlinien für Skifahrer und Snowboarder und Richtlinien für Anlagen, Betriebe und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten (SKUS)	20%	40%	20%	30%

4.3 Expertenbeurteilung der Präventionsmassnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit

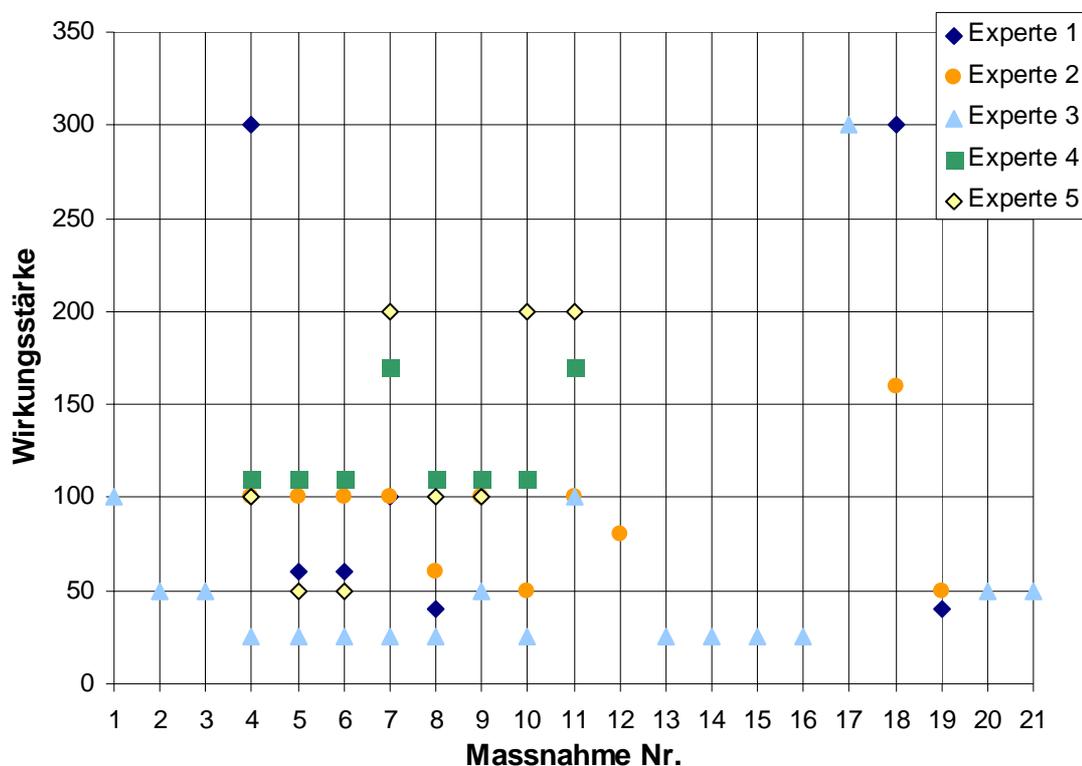
In Tabelle 4-5 werden für den NBU-Bereich Haus & Freizeit jene Präventionsmassnahmen aufgelistet und nummeriert, welche in den Jahren 1995 bis 2005 durchgeführt wurden. Ähnlich wie im Sportbereich ist auch hier eine quantitative Dominanz der bfu-Massnahmen festzustellen. Zusätzlich zu diesen Massnahmen muss in diesem Unfallbereich insbesondere auf die bfu-Dienstleistung „Beratungen Haus, Freizeit und Produkte“ hingewiesen werden. Es handelt sich dabei um rund 5'000 Anfragen pro Jahr von Architekten, Behörden, Planern, Schulen, aber auch Privaten, welche diese Dienstleistungen der bfu in Anspruch nehmen. Weitere Informationsdienstleistungen betreibt die bfu mittels ihrem beachtlichen Drucksachenversand und den zunehmenden Kontakten via Internet.

Grafik 4-3 beinhaltet die Resultate der Expertenbefragung bezüglich der Wirkungsstärke der einzelnen Präventionsmassnahmen (vgl. Nummerierung in Tabelle 4-5). Auch in diesem Unfallbereich unterscheiden sich die Experteneinschätzungen zur Wirkungsstärke stark.

Tabelle 4-5: Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Seit (bis)	Massnahme	Massnahmen-nummerierung
Rechtliche Massnahmen		
1996	1996 wurde die via Empfehlung 358 "Geländer und Brüstungen" zur Norm erhoben.	
1997	1997/98 wurde dieses Papier gefördert und bekannt gemacht. (Publikationen, Fachtagungen usw.)	1
2000	2000 wurde das neue Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlicher Stoffe und Zubereitungen verabschiedet. 2001/02 wurde dieses Papier gefördert und bekannt gemacht (Publikationen, Fachatgungen usw.)	2
2005	2005 wurde eine neue Hausinstallationsnorm/Niederspannungsnorm NIN 2005 in Kraft gesetzt	3
bfu-Massnahmen		
1994	Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "Geländer und Brüstungen"	4
1999	Dokumentation, Medienarbeit und Beratungen "Sichere Sporthallen"	5
2000	Dokumentation, Medienarbeit und Beratungen "Sichere Bäderanlagen"	6
2000	Vollzug des Bundesgesetzes "STEG/HFP" in Zusammenarbeit mit seco	7
2001	Fachtagungen, Fachberichte, Medientätigkeit und Beratungen "Gleitfestigkeit von Bodenbelägen"	8
2002	Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "Altersgerechtes Bauen"	9
2002	Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "Sichere Spielräume"	10
2002	Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, "Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren"	11
	Brandschutz und Elektroschutz	12
2002	Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "Hindernisfreies Bauen"	13
2006	Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Textildemo, "Schwer entflammbare Textilien"	14
2007	Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, "Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren"	15
2007	Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Textildemo, "Schwer entflammbare Textilien"	16
1980 heute	bfu Kinderpost, Sicherheitstipps während der ersten 6 Lebensjahren, 2x jährlich an ca 200 000 Familien	17
Suva-Massnahmen		
	Vorschriften für Geländerhöhe bei industriellen Anlagen (Auswirkungen auf Hausbau allgemein)	18
	Kleinplakate (Zecken, Heckenschneiden, etc.)	19
1994 2000	Sturzkampagne BU "Lueg ufe Wäg" während 6 Jahren	20
1998 2002	Rückenkampagne BU "Hirne bim Lüpfe" während 4 Jahren	21
Weitere Massnahmen		
-	-	

Grafik 4-3: Expertenbeurteilung der Wirkungsstärke von Unfallverhütungsmassnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit



Folgende 5 Massnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit weisen gemäss den vorgenommenen Experteneinschätzungen die höchste durchschnittliche Wirkungsstärke aus:

- bfu-Massnahmen
 - Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen „Geländer und Brüstungen“ (Nr. 4)
 - Vollzug des Bundesgesetzes „STEG/HFP“ in Zusammenarbeit mit seco (Nr. 7)
 - Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, „Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren“ (Nr. 11)
 - bfu Kinderpost, Sicherheitstipps während der ersten 6 Lebensjahren, 2x jährlich an ca. 200'000 Familien (Nr. 17)
- Suva-Massnahmen
 - Vorschriften für Geländerhöhe bei industriellen Anlagen (Auswirkungen auf Hausbau allgemein) (Nr. 18)

Tabelle 4-6 zeigt die Resultate der Expertenbefragung bezüglich den Wirkungsanteilen der bfu beim Zustandekommen dieser fünf Massnahmen. Die Einschätzungen weisen erneut grosse Unterschiede im Quervergleich über die vier Experten auf. Auffallend sind insbesondere die abweichenden Einschätzungen der ersten Spalte. Beschränkt man das Urteil auf die übrigen drei Experten (Spalten zwei bis vier in Tabelle 4-6) so kommt man zur Schlussfolge-

rung, dass die bfu beim Zustandekommen von mindestens vier der fünf wirkungsvollsten Präventionsmassnahmen im Bereich Haus & Freizeit massgeblich beteiligt war (50%-100%).

Tabelle 4-6: Experteneinschätzungen zum Wirkungsanteil der bfu

Massnahmen	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu			
Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "Geländer und Brüstungen"	15%	90%	100%	80%
Vollzug des Bundesgesetzes "STEG/HFP" in Zusammenarbeit mit seco	20%	50%	50%	90%
Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, "Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren"	30%	90%	90%	100%
bfu Kinderpost, Sicherheitstipps während der ersten 6 Lebensjahren, 2x jährlich an ca 200 000 Familien	k.A.	100%	k.A.	k.A.
Vorschriften für Geländerhöhe bei industriellen Anlagen (Auswirkungen auf Hausbau allgemein)	0%	k.A.	k.A.	k.A.

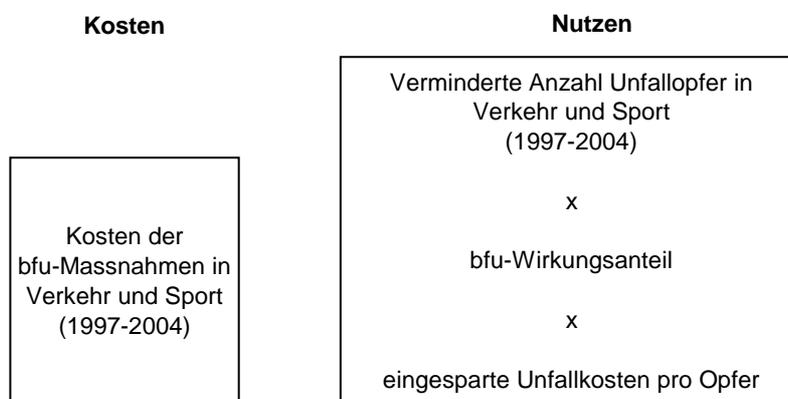
5 Kosten-Nutzen-Analyse zur Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit

5.1 Methodisches Vorgehen

In diesem Kapitel wird die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) für die gesmate Unfallverhütungstätigkeit der bfu im Zeitraum von 1997 bis 2004 erstellt.⁴⁵ Die KNA beschränkt sich im Folgenden auf die beiden NBU-Bereiche Verkehr und Sport. Nach Konsultation der Experten wurde entschieden, den Bereich Haus & Freizeit aufgrund der unbefriedigenden Ergebnisse beim Erstellen der Referenzverläufe nicht in die KNA einzuschliessen.

Da viele Präventionsmassnahmen ihre Wirkung erst nach längerer Zeit entfalten, ist es kaum möglich die erreichte Reduktion der jährlichen Unfallopferzahlen den „richtigen“ Präventionsmassnahmen zuzuordnen. Aus diesem Grund wird die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu für die Gesamtdauer von 1997 bis 2004 vorgenommen (vgl. Grafik 5-1). Die Resultate werden dabei in realen Preisen des Jahres 2004 ausgewiesen.⁴⁶ Zudem wurde für die Aufdiskontierung des Nettonutzens (reale Jahresnutzen abzüglich realer Jahreskosten) eine soziale Diskontrate von 2% verwendet.

Grafik 5-1: Aufbau der Kosten-Nutzen-Analyse für die NBU-Bereiche Verkehr und Sport



⁴⁵ Für das Jahr 2005 sind noch nicht sämtliche benötigten Unfallzahlen bekannt. Deshalb umfasst die KNA nur die Jahre 1997 bis 2004.

⁴⁶ Zur Umrechnungen der Jahreskosten und -nutzen in reale Werte des Jahres 2004 wurde der Landesindex für Konsumentenpreise verwendet.

5.1.1 Kostenseite

Die Kostenseite der KNA enthält die Gesamtkosten⁴⁷ der bfu für die beiden analysierten Unfallbereiche Verkehr und Sport. Eine solche Aufschlüsselung der bfu-Aufwendungen ist aber aufgrund der vorliegenden Datenstrukturierung erst ab dem Jahr 2006 möglich. Um dennoch eine aussagekräftige KNA erstellen zu können, muss die stark vereinfachende Annahme getroffen werden, dass die prozentuale Verteilung der bfu-Ausgaben auf die beiden Unfallbereiche Verkehr und Sport in den Jahren 1997 bis 2004 identisch mit jener des Jahres 2006 war.⁴⁸

5.1.2 Nutzenseite

Die Konstruktion der Nutzenseite weist, wie schon zu Beginn dieser Studie erwähnt, einige Schwierigkeiten auf. So muss einerseits die Gesamtpräventionswirkung in Verkehr und Sport für die Jahre 1997 bis 2004 ermittelt werden (vgl. Kapitel 3.3) und andererseits muss abgeschätzt werden, welcher Anteil davon auf die Massnahmen der bfu zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 0). Zudem muss eine Bewertung der eingesparten Unfallkosten pro vermiedenes Unfallopfer vorgenommen werden. Als Grundlage dazu wird eine aktuelle bfu-Studie zur Ermittlung der volkswirtschaftlichen Kosten von Strassen-, Sport- sowie Haus- und Freizeitunfällen verwendet.⁴⁹

Aus diesen 3 Faktoren lässt sich schliesslich der Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu berechnen (vgl. Grafik 5-1).

a) Unfallpräventionswirkung der bfu

Als erstes wird die Gesamtpräventionswirkung (vgl. Tabelle 5-1), welche wir mit den Referenzverläufen in Kapitel 3.3 hergeleitet haben mit den geschätzten Wirkungsanteilen der bfu multipliziert. Die in dieser KNA verwendeten Wirkungsanteile der bfu an der Gesamtpräventionswirkung beruhen auf den Resultaten der von uns durchgeführten Expertenbefragung (siehe auch Detailergebnisse zur Expertenbefragung). Daraus ergaben sich folgende durchschnittliche Wirkungsanteile der bfu:

- 39% für den NBU-Bereich Verkehr
- 50% für den NBU-Bereich Sport.

⁴⁷ Aufwand nach Vorsteuerabzug.

⁴⁸ Gemäss prozentualer Kostenaufschlüsselung pro Arbeitsgebiet (Strassenverkehr, Sport, Haus & Freizeit & Produkte) im Jahr 2006 entfielen 78% der Ausgaben auf den Strassenverkehr, 18% auf den Sportbereich und 4% auf den Bereich Haus & Freizeit & Produkte. Bei dieser Kostenaufteilung mussten mangels weiterer Grundlagen die bfu-Ausgaben in der Kategorie „Nicht aufgliedert“ (47% der Kosten) proportional auf die 3 Arbeitsgebiete aufgeteilt werden.

⁴⁹ Vgl. Ecoplan (2007). Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle: Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit.

Der bfu-Wirkungsanteil von beinahe 40% dürfte eher hoch gegriffen sein, da in diesem Wert die Unfallpräventionswirkung von Infrastruktur- und Fahrzeugsicherheitsverbesserungen nicht berücksichtigt sind. Die Quantifizierung dieser sicherheitstechnischen Verbesserungen ist allerdings äusserst komplex. In einer australischen Studie⁵⁰ wurde berechnet, dass rund die Hälfte des zwischen 1970 und 1997 registrierten Rückgangs an Verkehrsopfern auf verbesserte Strasseninfrastruktur und sicherere Fahrzeuge zurückzuführen ist. Die andere Hälfte wird auf die zahlreichen Unfallpräventionsprogramme zurückgeführt. Diese Zuteilung kann natürlich nicht direkt auf die Schweiz übertragen werden, da die anteilmässige Zusammensetzung von Infrastrukturmassnahmen und der übrigen Präventionsprogramme in Australien in den untersuchten Jahren nicht jener in der Schweiz während unserer Untersuchungsperiode entspricht.

Eine aktuelle Schweizer Untersuchung zur generellen Wirkung von Unfallverhütungsmassnahmen im Strassenverkehr kommt zum Ergebnis, dass gut 33% der verminderten Unfallhäufigkeit durch eine Trendvariable begründet ist, welche sich aus den Teilkomponenten Verbesserung der Fahrzeugsicherheit, verbesserte Strasseninfrastruktur und nicht spezifizierte Unfallverhütungsprogramme zusammensetzt.⁵¹ Je nach betrachtetem Verkehrsmittel entfallen auf die Teilkomponenten Infrastruktur und Fahrzeugsicherheit rund 35% (Fussgänger, Motorräder) bis 50% (Personenwagen) des Trendeinflusses.⁵²

Für die weiteren Berechnungen gehen wir davon aus, dass 16.5% (50% x 33%) der Unfallreduktion auf Infrastrukturmassnahmen und verbesserte Fahrzeugsicherheit zurück zu führen ist. Dementsprechend ist der Wirkungsanteil der bfu von 39% im Bereich Verkehr „nur“ noch auf 83.5% der im Verkehr ausgewiesenen Gesamtpräventionswirkung anzuwenden.

Die Umlegung dieser Wirkungsanteile auf die Anzahl vermiedener Todesfälle und Verletzter ist in Tabelle 5-1 dargestellt. Insgesamt können der bfu für die Zeitspanne 1997-2004 rund 246 vermiedene Todesfälle im Verkehr und zwischen 78 bis 100 im Bereich Sport zugeschrieben werden. Bei den Verletzten erhöhen sich die entsprechenden Zahlen um ein Vielfaches.

⁵⁰ Vgl. Abelson P., Taylor R. et al. (2003). Returns on investment in public health, S. 114.

⁵¹ WIG (2009), Cost-benefit analysis of road accident prevention programmes in Switzerland from 1975 to 2007, S. 58 und 60.

⁵² WIG (2009), Cost-benefit analysis of road accident prevention programmes in Switzerland from 1975 to 2007, S. 59.

Tabelle 5-1: Gesamtpräventionswirkung zwischen 1997 und 2004 in den NBU-Bereichen Verkehr und Sport

<i>Verwendeter Referenzverlauf</i>	Verkehr	Sport	
	<i>Fahrleistung</i>	<i>15- bis 64-Jährige</i>	<i>Körperlich aktive Bevölkerung</i>
Verhinderte Anzahl Todesfälle	749	155	201
- davon Anteil bfu (39%)*	246**	78	100
Verhinderte Anzahl Verletzte	42'062	76'986	161'227
- davon Anteil bfu (50%)*	13'807**	38'454	80'533

* Anteil beim Verkehr: 39%; beim Sport: 50%

** Bei der Ermittlung der vermiedenen Opfer im Verkehrsbereich wird berücksichtigt, dass sich der bfu-Anteil "nur" auf die Präventionswirkung ohne Infrastruktur- und Fahrzeugsicherheitsmassnahmen (ca. 16.5%) bezieht.

Zur Berechnung der durchschnittlichen Wirkungsanteile der bfu:

Pro Experte wurden sämtliche Einschätzungen zur Wirkungsstärke einer Massnahme mit der entsprechenden Einschätzung zum bfu-Wirkungsanteil multipliziert. Daraus resultierten beispielsweise für den NBU-Bereich Sport pro Experte 23 Werte (entsprechend den 23 beurteilten Präventionsmassnahmen im Sportbereich). Diese geben für jede durchgeführte Präventionsmassnahme an, wie hoch der Experte die der bfu zuzurechnende Präventionswirkung einschätzt. Diese Werte wurden anschliessend pro Experte und pro NBU-Bereich aufsummiert, so dass also für den Sportbereich 4 Werte ermittelt wurden (ein Wert pro Experte). Anschliessend wurden diese 4 Werte in Relation zur Gesamtpräventionswirkung im entsprechenden Unfallbereich gestellt, welche den pro NBU-Bereich zu vergebenden 1'000 Punkten entspricht. Daraus resultierten die einzelnen Experteneinschätzungen zum bfu-Wirkungsanteil pro NBU-Bereich. Als letztes wurde für die beiden Bereiche Verkehr und Sport je ein Mittelwert der ermittelten Experteneinschätzungen berechnet.

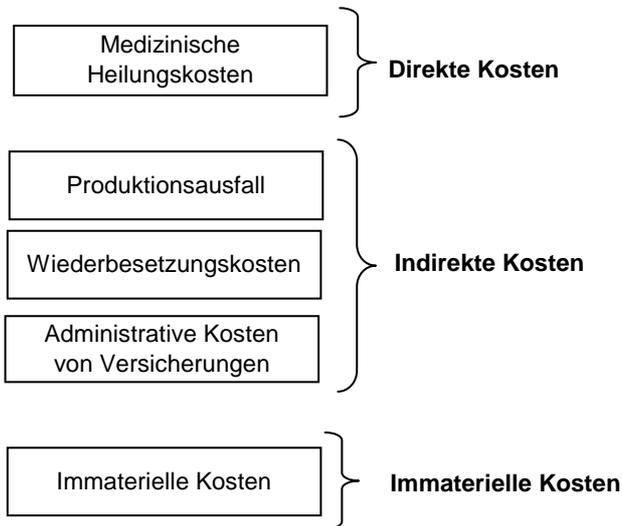
b) Volkswirtschaftliche Unfallfolgekosten pro Unfallopfer

Die geschätzte Präventionswirkung der bfu wird mit den volkswirtschaftlichen Unfallfolgekosten pro Unfallopfer multipliziert, um die eingesparten Kosten zu berechnen. Dabei wird gemäss den Referenzverläufen unterschieden zwischen Verletzten und Toten.

Die hier verwendeten Kostensätze pro Todesopfer und pro Verletzungsoffer beinhalten nebst direkten und indirekten Kosten auch immaterielle Kosten (vgl. Grafik 5-2) und stützen sich auf bereits vorliegende Berechnungen, welche für das Jahr 2003 vorgenommen wur-

den.⁵³ Zur Bewertung eines Todesfalles in Geldeinheiten wurde der international als Standard verwendete volkswirtschaftliche Ansatz „Value of statistical life“ verwendet.⁵⁴

Grafik 5-2: Berücksichtigte Kostenbereiche zur Berechnung der Personenschäden pro verunfallter Person



Anmerkung: Die berechneten Personenschäden pro Unfallopfer schliessen keine Sachschäden sowie Polizei- und Rechtsfolgekosten mit ein. Diese Kostenbereiche treten vor allem bei Verkehrsunfällen auf und beliefen sich im Jahr 2003 auf ein Total von rund 3.15 Mrd. CHF.

In Tabelle 5-2 sind die in reale Werte des Jahres 2004 umgerechneten Kostensätze enthalten, welche in dieser Studie verwendet werden.

⁵³ Vgl. Ecoplan (2007). Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle: Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit, S.3.

⁵⁴ Vgl. Ecoplan (2007). Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle: Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit, S.62.

Tabelle 5-2: Personenschäden pro Verunfallten in CHF im Jahr 2004

	Verletzte	Todesfall
Verkehr	90'226	3'208'855
- direkte Kosten	6'183	23'316
- indirekte Kosten	7'580	503'335
- immaterielle Kosten	76'463	2'682'204
Sport	40'024	3'100'315
- direkte Kosten	2'409	14'316
- indirekte Kosten	1'670	470'360
- immaterielle Kosten	35'945	2'615'639

Falls ausschliesslich die materiellen Kosten ohne Berücksichtigung der immateriellen Kosten berechnet werden, so muss anstelle des Nettoproduktionsausfalls der Bruttoproduktionsausfall berücksichtigt werden.⁵⁵ Mit dem Bruttoproduktionsausfall wird die gesamte Arbeitsleistung der ausfallenden Person umfasst. Der Eigenkonsum des Individuum wird also miteinbezogen, da er von Dritten getragen werden muss und daher die Konsummöglichkeiten der Gesellschaft insgesamt einschränkt (vgl. Tabelle 5-3).

Tabelle 5-3: Materielle Personenschäden pro Verunfallten in CHF im Jahr 2004 (Bruttoproduktionsausfall)

	Verletzte	Todesfall
Verkehr	25'736	1'479'307
- direkte Kosten	6'183	23'316
- indirekte Kosten	19'553	1'455'991
Sport	5'871	1'444'096
- direkte Kosten	2'409	14'316
- indirekte Kosten	3'462	1'429'780

5.2 Ergebnisse

Basierend auf dem beschriebenen methodischen Vorgehen und den genannten Annahmen lassen sich die realen Aufwendungen (Basisjahr 2004) der bfu wie auch der volkswirtschaftliche Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu der Jahre 1997 bis 2004 berechnen. Dabei werden sowohl auf der Kosten- wie auch auf der Nutzenseite die resultierenden Werte der Jahre vor 2004 mit einem jährlichen Diskontsatzes von 2% aufdiskontiert. Die Ergebnisse

⁵⁵ Vgl. Ecoplan (2007). Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle: Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit, S.45.

dieser Berechnungen sind in Tabelle 5-4 dargestellt. Für die Nutzenseite wird eine differenzierte Darstellung nach eingesparten direkten, indirekten und immateriellen Kosten vorgenommen.

Insgesamt zeigt sich sowohl im Bereich Verkehr wie auch im Bereich Sport ein hoher Nutzenüberschuss. Selbst wenn die immateriellen Kosten vernachlässigt und nur die direkten und indirekten Kosten unter Berücksichtigung des Bruttoproduktionsausfalles ermittelt werden, würde sich immer noch ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 5.4 (Verkehr) bis 11.0 bzw. 20.0 (Sport) ergeben (vgl. Tabelle 5-5).

Tabelle 5-4: Kosten-Nutzen-Analyse der Unfallverhütungstätigkeit der bfu in den Jahren 1997 bis 2004

	Volkswirtschaftlicher Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Aufwand der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Monetarisierter Nutzenüberschuss der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>
Verkehr			
Gemäss Referenzverlauf Fahrzeugleistung	2'097	138	1'959
- Direkte Kosten	94		
- Indirekte Kosten	235		
- Immaterielle Kosten	1'767		
Sport			
Gemäss Referenzverlauf 15- bis 64-Jährige	1'912	32	1'880
- Direkte Kosten	101		
- Indirekte Kosten	108		
- Immaterielle Kosten	1'703		
Gemäss Referenzverlauf Anteil sportlich Aktiver	3'467	32	3'434
- Direkte Kosten	207		
- Indirekte Kosten	192		
- Immaterielle Kosten	3'068		

Anmerkung: Verhinderte Sachschäden sowie Polizei- und Rechtsfolgekosten wurden hier nicht berücksichtigt. Würden diese Bereiche ebenfalls in die Untersuchung miteinbezogen, so wäre der volkswirtschaftliche Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu noch grösser.

Tabelle 5-5: Kosten-Nutzen-Analyse der Unfallverhütungstätigkeit der bfu in den Jahren 1997 bis 2004 ohne Beachtung der immateriellen Kosten

	Materieller Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Aufwand der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Materieller Nutzenüberschuss der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>
Verkehr			
Gemäss Referenzverlauf Fahrzeugleistung	741	138	603
- Direkte Kosten	94		
- Indirekte Kosten	647		
Sport			
Gemäss Referenzverlauf 15- bis 64-Jährige	362	32	329
- Direkte Kosten	101		
- Indirekte Kosten	261		
Gemäss Referenzverlauf Anteil sportlich Aktiver	653	32	621
- Direkte Kosten	207		
- Indirekte Kosten	446		

5.3 Interpretation und Fazit

Bei der Interpretation gilt es wie bereits früher erwähnt, die Unsicherheiten bei der Ermittlung der Referenzverläufe und des bfu-Anteils zu würdigen.

- Gemäss den Einschätzungen diverser Experten dürfte der Nutzenüberschuss von knapp 2 Mrd. CHF im NBU-Bereich Verkehr eine tendenziell hoch gegriffene Schätzung darstellen, weil darin möglicherweise auch die Wirkung von Verbesserungsmaßnahmen im Bereich Strasseninfrastruktur und Fahrzeugtechnik enthalten ist. Zwar wurde versucht, die Wirkung dieser Massnahmen mit einer entsprechenden Korrektur zu berücksichtigen, aber der verwendete Korrekturansatz (Ausklammerung von 16.5% der vermiedenen Todesfälle und Verletzten aus den Berechnungen) beruht auf einer einzigen Schweizer Studie. Eine australische Untersuchung kommt für Infrastruktur und Fahrzeugsicherheit zu einer wesentlich grösseren Wirkung und geht davon aus, dass 50% der Unfallreduktion auf die beiden Faktoren Verbesserung in der Infrastruktur und Fahrzeugsicherheit zurückzuführen ist.
- Die Resultate für den NBU-Bereich Sport variieren erheblich, in Abhängigkeit vom verwendeten Referenzverlauf. Dabei zeigt sich in aller Deutlichkeit, wie wichtig es ist, genaue Indikatoren zur Bestimmung der Referenzreihen zur Verfügung zu haben. Da der Faktor Wetter trotz seines wahrscheinlich grossen Einflusses auf die Unfallentwicklung im Jahr 2003 in den Referenzverläufen nicht enthalten ist, führt dies in der Tendenz zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Nutzenüberschuss durch die Präventionstätigkeit der bfu. Selbstverständlich gilt es auch hierbei zu beachten, dass die Wirkung der Präventions-

massnahmen sowie der Anteil der bfu an dieser Wirkung nicht auf harten empirischen Fakten beruht, sondern der Einschätzung ausgewählter Experten entspricht.

Gemäss den ausgewiesenen Ergebnissen ist zu vermuten, dass die Präventionstätigkeit der bfu ein sehr gutes Nutzen-Kosten-Verhältnis aufweist. Die empirische Basis für eine gesicherte wissenschaftliche Aussage muss aber als zumindest unbefriedigend wenn nicht sogar unzureichend bezeichnet werden. Sowohl auf der Kosten- wie auch auf der Nutzenseite fehlen zentrale Grundlagen für eine Wirkungsevaluation. Besonders zu erwähnen sind dabei folgende Punkte:

- Kostenseite: Eine Aufgliederung der bfu-Präventionsausgaben nach den Unfallbereichen Verkehr, Sport, Haus & Freizeit liegt nur für das Jahr 2006 vor, dabei wird mit der Kategorie „Übrige“ für fast die Hälfte der Kosten auf eine Zuweisung auf einen der drei Bereiche verzichtet. Für die Jahre zuvor liegt keine Kostenträgerrechnung vor, so dass von der stark vereinfachenden Annahme ausgegangen werden musste, dass sich diese Kostenanteile in den Jahren 1997 bis 2006 nicht verändert haben.
- Nutzenseite: Empirische Grundlagen für eine Beurteilung der Wirksamkeit von Präventionsmassnahmen fehlen weitgehend. Die vorliegenden Berechnungen mussten daher vollumfänglich auf Experteneinschätzungen abgestützt werden. Für den zukünftigen Nachweis der Wirksamkeit von Präventionsmassnahmen ist dringend zu empfehlen, dass mit der Vorbereitung und Planung von Präventionsmassnahmen gleichzeitig auch Überlegungen und Vorkehrungen zur Wirkungsmessung getroffen werden. Nur so wird es in Zukunft möglich sein, zu quantitativen gesicherten Aussagen über die Wirkung von Unfallverhütungsmassnahmen zu kommen.

Grosse Mängel zeigen sich auch im Wissen über die Entwicklung wichtiger Einflussfaktoren auf das Unfallgeschehen im Zeitablauf. Zu erwähnen sind z.B. der Anteil der sportlich aktiven Bevölkerung in verschiedenen Sportarten, die Unfallhäufigkeit nach differenzierten Altersklassen bei den über 65-jährigen Personen, das individuelle Risikoverhalten differenziert nach Alter und Geschlecht (nach Alter, Geschlecht), der Anteil übergewichtiger Personen nach Altersklassen sowie der Einfluss von Wetter- und Schneeverhältnissen auf Sommer- und Wintersportarten.

Teil II: Evaluation von Einzelmassnahmen

Als Ergänzung zur vorangehenden Gesamtabstschätzung (top-down-Analyse) werden in diesem zweiten Teil ausgewählte Präventionsmassnahmen vertieft untersucht. Ziel ist die Präventionswirkung von bfu-Massnahmen soweit wie möglich mittels statistisch nachgewiesener Befunde aufzuzeigen und basierend darauf die Nutzen – in Form vermiedener Verletzungen und Todesfällen – den Kosten für die Durchführung der Unfallverhütungsmassnahme gegenüber zu stellen.

Die Auswahl der Massnahmen erfolgte in Zusammenarbeit zwischen der bfu und den AutorInnen. Massgebliche Kriterien für die Auswahl waren die Datenverfügbarkeit, die erwartete Möglichkeit eines Wirkungsnachweises sowie der Anspruch verschiedene Präventionsgebiete der bfu zu berücksichtigen. Für die Durchführung der bottom-up-Analyse wurden schliesslich die folgenden fünf Massnahmen ausgewählt:

- Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille und verdachtsfreie Atemalkoholkontrolle)
- Sicherheitsgurtkampagne "Ein Band fürs Leben"
- Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung
- Vollzug des Bundesgesetzes STEG/HFP
- Kinderpost

Aufgrund der geringen Anzahl berücksichtigter Beispiele kann selbstverständlich kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben werden. Es geht vielmehr darum, die Erkenntnisse aus der top-down-Analyse im ersten Teil der Arbeit anhand konkreter Einzelbeispiele zu ergänzen und zu vertiefen.

6 Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille

6.1 Beschreibung der Massnahme

Per 1. Januar 2005 traten die neue gesetzliche Alkohollimite von 0.5 Promille und die verdachtsfreie Atemprobe in Kraft. Bei der zu evaluierenden Massnahme handelt es sich also nicht eigentlich um eine bfu-Massnahme, sondern um eine Gesetzesänderung zur Senkung des Blutalkoholgrenzwertes von 0.8 auf 0.5 Promille. Gleichzeitig wird mit der Gesetzesänderung der Polizei in Zukunft die Möglichkeit eingeräumt, verdachtsfreie Atemalkoholkontrollen durchzuführen. Die bfu startete aber bereits Anfang Dezember 2004 eine Infokampagne, um auf die bevorstehende Gesetzesänderung aufmerksam zu machen und insbesondere die neue Limite im Bewusstsein der Bevölkerung zu verankern, dies in Kooperation mit dem

Bundesamt für Gesundheit. Die Botschaft, welche mittels Plakaten, Infobroschüren und im Web kommuniziert wurde, lautete „0.5 Promille = max. 1 Glas“ bzw. „1 Glas ist o.k.“

Bei der Evaluation dieser Massnahme ist zu berücksichtigen, dass nicht allein die Infokampagne der bfu auf die neue Promillegrenze aufmerksam gemacht hat, sondern noch weitere Aktivitäten zum besseren Bewusstsein der neuen Regelung und damit verbunden zur Reduktion der Unfälle mit Einfluss von Alkohol geführt haben dürften:

- So wurden im Zusammenhang mit der Gesetzesänderung vermehrt Polizeikontrollen durchgeführt. Gemäss diversen Studien werden die Unfallraten durch häufigere Polizeikontrollen signifikant reduziert;⁵⁶
- die Gesetzesänderung und Kampagne genoss eine relativ hohe Medienpräsenz;
- welche durch die Klage der Weinhändler zusätzlich verstärkt wurde. Die Botschaft „1 Glas ist o.k.“ kam nicht überall gleich gut an: Der Slogan "0.5 Promille = max. 1 Glas" verunsichere die Konsumenten und führe zu einem Rückgang des Weinkonsums, so der Schweizerische Branchenverband Wein (SBW), der eine Klage einreichte. Das Gericht wies die Klage mit der Begründung zurück, dass „die Plakatkampagne eindeutig nicht auf die Verminderung des Alkoholkonsums an und für sich angelegt sei. Sie bezwecke allein, die motorfahrzeugführende Bevölkerung davon abzuhalten, in bestimmten Zeiträumen vor (und natürlich während) des Führens eines Fahrzeuges mehr als eine bestimmte Menge Alkohol zu konsumieren. Damit werde der Zweck der Unfallverhütung im Strassenverkehr verfolgt.“⁵⁷

Da eine Differenzierung des Nutzens von Gesetzesänderung, erhöhter Kontrolltätigkeit der Polizei sowie Infokampagne der bfu nicht möglich ist, soll in der vorliegenden Analyse der bfu-Wirkungsanteil ausgewiesen werden, der mindestens erreicht sein müsste, damit sich der Kosteneinsatz der bfu gelohnt hat. Experten haben den bfu-Wirkungsanteil im Rahmen der bottom-up-Analyse der Massnahme auf 50-80% geschätzt.⁵⁸

6.2 Evaluation der Massnahme

Die Massnahme Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5-Promille wird folgendermassen evaluiert:

1. Ausweis der Unfallzahlen 1992-2007
2. Bilden eines Referenzverlaufs: Wie hätten sich die Unfallzahlen ohne Massnahme entwickelt?
3. Bewertung von Nutzen und Kosten der Infokampagne und Gegenüberstellung

⁵⁶ Vgl. R. Elvik, T. Vaa (2004), The Handbook of Road safety measures, S.983.

⁵⁷ Vgl. Medienmitteilung der bfu vom 23.6.2005, http://www.bfu.ch/German/medien/Seiten/2005_06_23.aspx.

⁵⁸ Vgl. Tabelle 4-2, S. 50.

4. Abschätzung: Wie hoch müsste der Wirkungsanteil der bfu sein, damit sich die Massnahme aus Sicht der bfu gelohnt hat?

6.2.1 Entwicklung der Unfallzahlen 1992-2007

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der tatsächlichen Unfallzahlen von 1992 – 2007 erläutert. Dieses „Mengengerüst“ bildet die Grundlage für alle weiteren Abschätzungen.

Zwischen den polizeilich erfassten Unfällen und dem tatsächlichen Unfallgeschehen besteht eine beträchtliche Diskrepanz. Je nach Verkehrsmittel und Unfallschwere liegt die Dunkelziffer bei eins bis drei, d.h. die tatsächliche Anzahl an Unfällen ist bis zu dreimal so hoch wie polizeilich erfasst wird. Damit das Mengengerüst aussagekräftig ist, welches später zur Berechnung der vermiedenen Verletzten und Toten herangezogen wird, muss die Dunkelziffer mitberücksichtigt werden. Die hier verwendeten Dunkelziffern sind in dargestellt.

Tabelle 6-1: Dunkelziffer bei der Erfassung von Strassenverkehrsunfällen

	Getötete	Schwerverletzte	Leichtverletzte
Dunkelziffer	1.02	1.89	4.11

Quelle: Ecoplan (2006) Unreported Accidents – HEATCO (Developing Harmonised European Approches für Transport Costing and Project Assessment), Deliverable 5, Annex C, S. 5.

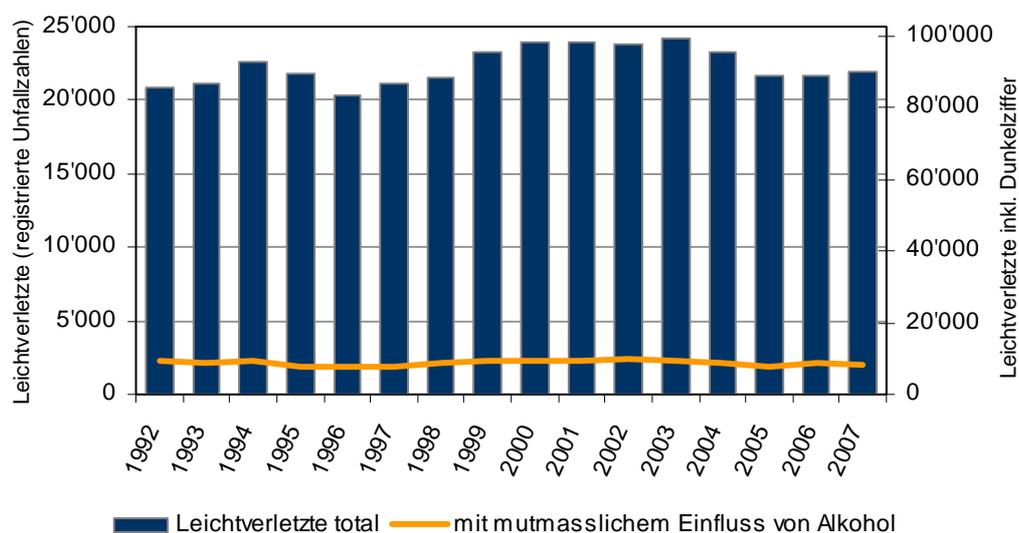
Es zeigt sich, dass die Zahl der polizeilich nicht registrierten Unfälle bzw. Unfallverletzten umso grösser ist, je geringer die Verletzung ist. Die Dunkelziffer bei den Todesfällen ist vor allem auf eine unterschiedliche zeitliche Abgrenzung in der offiziellen Unfallstatistik des Bundesamtes für Statistik (BFS) gegenüber der Statistik der Unfallversicherungsgesellschaften (UVG) zurück zu führen.⁵⁹ In den nachfolgenden Grafiken werden die Unfallzahlen unter Berücksichtigung dieser Korrekturfaktoren ausgewiesen.

Grafik 6-1 zeigt die Entwicklung der Anzahl Leichtverletzten. Die polizeilich registrierten Unfallzahlen schwanken zwischen 20'000 und 25'000 pro Jahr (vgl. linke Skala der Grafik). Allerdings wird vermutlich nicht einmal jeder vierte Unfall, der leichte Verletzungen zur Folge hat, bei der Polizei gemeldet: Unter Berücksichtigung der Dunkelziffer schwanken die tatsächlich vermuteten Zahlen zwischen 85'000 und 100'000 Leichtverletzten pro Jahr (vgl. rechte Skala). Die orange Linie zeigt die Anzahl der Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol gemäss BFS-Statistik (korrigiert um Dunkelziffer). Der Anteil Leichtverletzter bei Un-

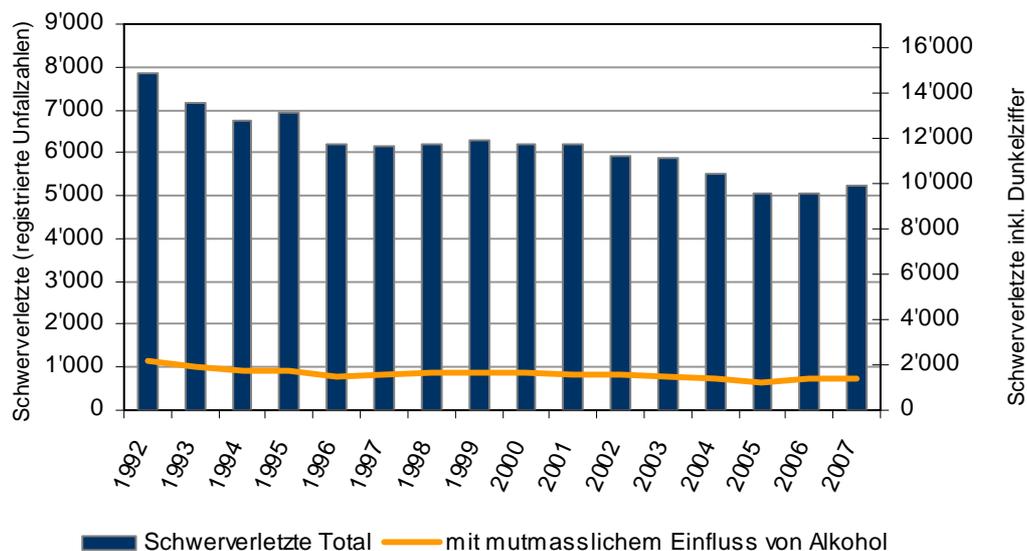
⁵⁹ In der offiziellen BFS-Statistik werden als „getötet“ jene Personen geführt, welche an der Unfallstelle ihr Leben verloren haben oder innert 30 Tagen nach dem Unfall an den Unfallfolgen gestorben sind. In der UVG-Statistik werden demgegenüber auch Todesfälle erfasst, deren Unfallursache schon mehr als 30 Tage zurück liegt.

fällen mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol (in Bezug auf das Total der Leichtverletzten) schwankt zwischen 11% und 9.5% und ist tendenziell eher rückläufig.

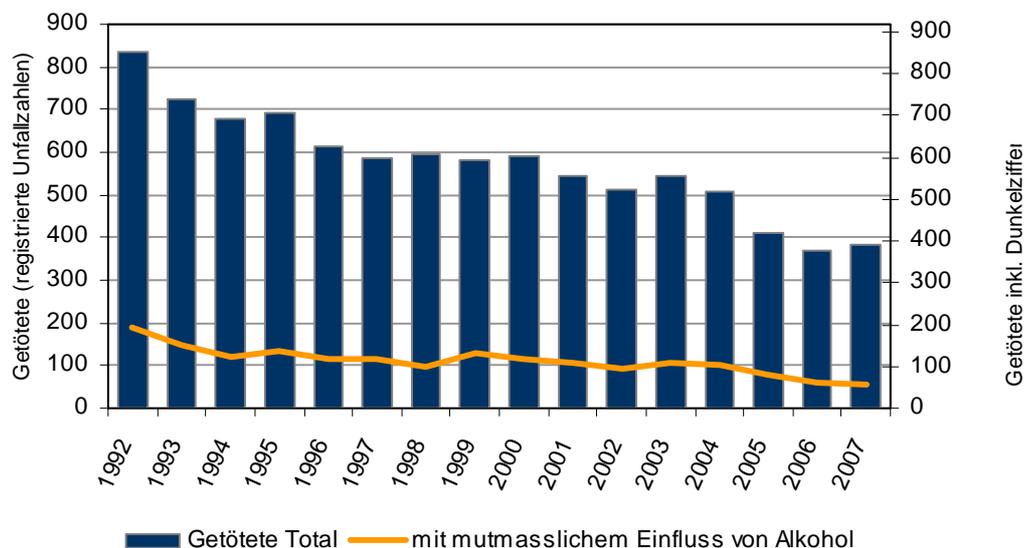
Grafik 6-1: Anzahl Leichtverletzte: Total sowie mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol



Grafik 6-2 zeigt die Entwicklung der Anzahl Schwerverletzten. Diese sind klar rückläufig. Unter Berücksichtigung der Dunkelziffer hat sich die Zahl der Schwerverletzten von fast 15'000 im Jahr 1992 auf unter 10'000 im Jahr 2007 reduziert. Knapp 14% der Schwerverletzten können auf Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol zurückgeführt werden (orange Linie).

Grafik 6-2: Anzahl Schwerverletzte: Total sowie mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol

Grafik 6-3 stellt schliesslich die Entwicklung der Anzahl Getöteten dar. Hier zeigen sich wie bereits erläutert nur geringe Unterschiede in der Skalierung zwischen offiziell erfassten Todesopfern und der Gesamtzahl der unfallbedingten Todesfälle im Strassenverkehr.

Grafik 6-3: Anzahl Getötete: Total sowie mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol

Die Zahl der Getöteten im Strassenverkehr konnte zwischen 1992 und 2007 von 834 auf 384 (resp. 851 auf 392 bei Berücksichtigung der Dunkelziffer) mehr als halbiert werden. Bei den Unfällen mit Todesfolge liegt der Anteil der Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol merklich höher als bei den anderen beiden Kategorien: Im Jahr 1992 besteht bei 22.5% der

Unfälle mit Getöteten Verdacht auf Einfluss von Alkohol, bis 2003 (vor Infokampagne) hat sich dieser Anteil leicht reduziert (19.5%).

6.2.2 Referenzverlauf und vermiedene Unfallopfer

a) Grundlagen zur Bildung des Referenzverlaufs

In Kapitel 3.1.1 wurden aufgezeigt, dass die bfu und andere Institutionen in der Vergangenheit verschiedene Massnahmen zur Reduktion des Unfallrisikos bzw. der Unfallzahlen ergriffen haben. Die Analyse einer einzelnen Wirkung wie z.B. der 0.5 Promille-Regelung setzt nun voraus, dass ein Referenzverlauf hergeleitet wird, der die positiven Wirkungen aller Präventionsmassnahmen mit Ausnahme der hier zu untersuchenden 0.5 Promille-Regelung berücksichtigt.⁶⁰

Für den Referenzverlauf der hypothetischen Entwicklung der Anzahl Unfälle mit mutmasslichem Alkoholeinfluss **ohne Einführung der 0.5 Promille-Regelung** – aber unter Beachtung sämtlicher anderer Unfallverhütungsmassnahmen – werden folgende Effekte berücksichtigt:

- Die Entwicklung der Fahrzeugleistung der Personenwagenkilometer
- Die verbesserten Sicherheitsvorkehrungen und übrigen Präventionsmassnahmen
- Der Effekt der Gurtentragkampagne (ab 2005) und die damit verbundene Erhöhung der Gurtentragquote

Diese Effekte werden anhand der Zeitreihe ab 1992 bis zu Beginn der Infokampagne betrachtet (d.h. bis und mit Jahr 2003) und anschliessend verwendet, um den Referenzverlauf ohne Einführung der 0.5 Promille-Regelung zu bilden. Zu den einzelnen Effekten und ihren Auswirkungen auf die Entwicklung der Unfallzahlen im Detail:

- Für die **Zunahme der Fahrzeugleistung** über den Zeitverlauf stützen wir uns auf die für diese Massnahme besonders relevanten Fahrzeugkilometer der Personenwagen. Die Zahl der gefahrenen Personenwagen-Fahrzeugkilometer nimmt über den beobachteten Zeitverlauf (1992-2007) jährlich um durchschnittlich 1.4% zu.⁶¹ Losgelöst von sämtlichen Präventionsmassnahmen und Verbesserungen der Sicherheitsvorkehrungen im Verkehr müsste sich aufgrund der Entwicklung der Fahrzeugleistung eine Erhöhung der Unfallzahlen von ebenfalls ca. 1.4% pro Jahr ergeben.
- Die **verbesserten Sicherheitsvorkehrungen** (wie auch übrige Präventionsmassnahmen) sollten demgegenüber eine Reduktion der Unfälle zur Folge haben. Dieser Effekt lässt sich mit der Entwicklung der Unfallzahlen pro Fahrzeugkilometer über den beobachteten Zeitverlauf gut zeigen: Das Verhältnis der Anzahl Verletzten und Getöteten pro Mio. ge-

⁶⁰ Der hier zu entwickelnde Referenzverlauf entspricht somit nicht jenem aus 3.1.1, da man dort wissen wollte, wie sich die Unfallzahlen entwickelt hätten, wenn man auf sämtliche Unfallverhütungsmassnahmen verzichtet hätte.

⁶¹ Die verwendeten Personenwagen-Fahrzeugkilometer stammen aus: Bundesamt für Statistik (2008), Statistisches Lexikon der Schweiz, Fahrzeugbewegungen und Fahrleistungen im Personenverkehr, vgl.: www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/22/lexi.Document.21295.xls

fahrenen Personenfahrzeugkilometern ist in der Zeit seit 1992 bis zu Beginn der Infokampagne/Massnahme konstant rückläufig. Die Anzahl der Schwerverletzten bzw. der Getöteten pro Mio. Fahrzeugkilometer konnte zwischen 1992 und 2003 um einen Drittel, resp. fast um die Hälfte reduziert werden.

Für den Referenzverlauf wird die Annahme getroffen, dass diese Entwicklung weiter anhält. Der Referenzverlauf stützt sich daher primär auf den zu vermutenden leicht rückläufigen Verlauf der Anzahl Unfälle pro Mio. Fahrzeugkilometer.

- Ab dem Jahr 2005 hat die **Gurtentragkampagne "Ein Band fürs Leben"** einen zusätzlichen präventiven Einfluss, den es im Referenzverlauf zu korrigieren gilt. Es ist davon auszugehen, dass eine Erhöhung der Gurtentragquote vor allem zur Reduktion der Anzahl Schwerverletzten und Getöteten beiträgt, jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtunfallzahlen wie auch die Anzahl Leichtverletzte ausübt. Die Gurtentragkampagne hat insbesondere auf den Strassen ausserorts und innerorts zur Erhöhung der Gurtentragquote geführt. Speziell im Tessin (wie auch der Romandie) konnte die Tragquote massiv erhöht werden (vgl. auch Kapitel 7). Ab Kampagnenbeginn erhöhte sich die Tragquote in der Gesamtschweiz schrittweise von 81% im Jahr 2004 auf 86% im Jahr 2007. Gemäss Studien **reduziert das Tragen von Sitzgurten das Risiko einer schweren Verletzung oder des Todes** bei einem Unfall um **ca. 45-50%**.⁶² Die bfu beziffert die Wirkung leicht tiefer: Demnach reduziert das Tragen eines Sicherheitsgurts das Risiko einer tödlichen Verletzung um 45% und dasjenige einer nicht tödlichen Verletzung um 35%.⁶³ Für den Referenzverlauf wird ein einheitlicher Faktor von 45% angenommen. Damit wird die Wirkung von Sicherheitsgurten eher über- als unterschätzt. Dies führt dazu, dass die Zahl der zu aufgrund der 0.5-Promille-Massnahme vermiedenen Verletzten und Toten sicherlich nicht überschätzt wird, sondern eher eine vorsichtige Schätzung des Nutzens vorgenommen wird.

b) Referenzverlauf für die Leichtverletzten

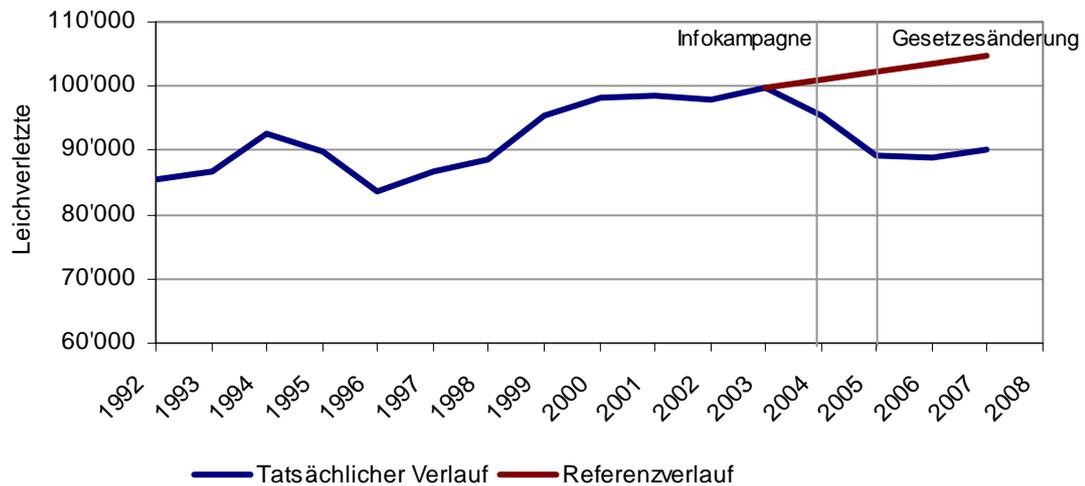
Grafik 6-4 zeigt den tatsächlichen Verlauf der Anzahl Leichtverletzten (inkl. Dunkelziffer) sowie den ermittelten Referenzverlauf ab 2004, der auf der Entwicklung „Verletzte pro Personenwagen-Fahrzeugkilometer“ basiert. Es wird also angenommen, dass die Erhöhung der Gurtentragquote die Zahl der Leichtverletzten insgesamt nicht reduziert. Aus der Grafik wird ersichtlich, dass der tatsächliche Verlauf der Leichtverletzten ab 2003 deutlich unter dem Referenzverlauf liegt. Die tatsächlich beobachtete Anzahl Leichtverletzter sank von 24'236 im Jahre 2003 auf 21'897 im Jahre 2005, bzw. von 99'610 im Jahre 2003 auf 89'997 im Jahre 2005 (inkl. Dunkelziffer, vgl. blaue Linie)

⁶² Vgl. R. Elvik, T. Vaa (2004), The Handbook of Road safety measures, S. 985.

⁶³ Vgl. bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung (2008), SINUS-Report 2008. Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr 2007, S. 68.

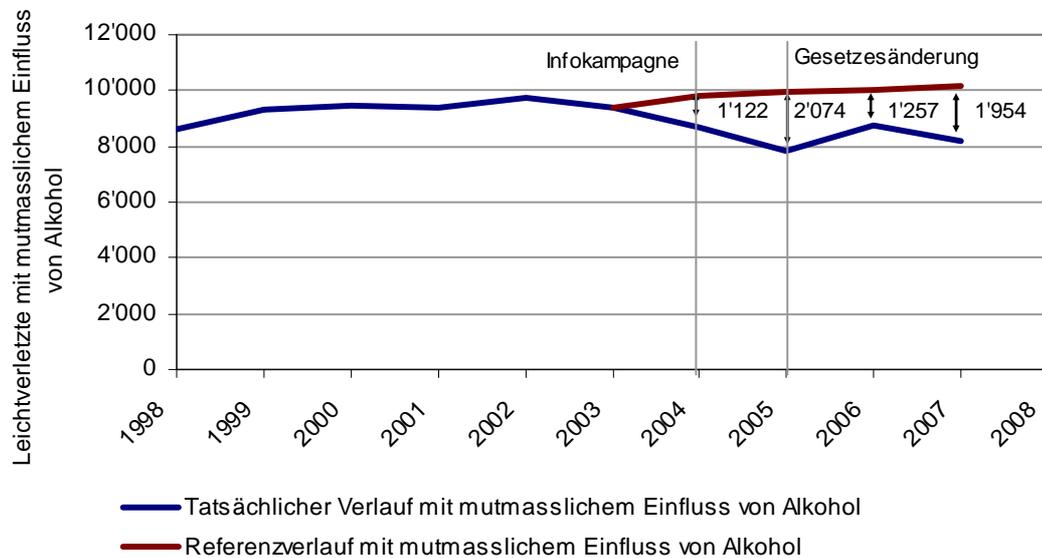
Im Referenzverlauf würde die Zahl der Leichtverletzten hingegen auf 104'789 (vgl. rote Linie) ansteigen. Das wären 14'793 Leichtverletzte mehr, als tatsächlich zu beklagen waren.

Grafik 6-4: Referenzverlauf Leichtverletzte



Der ermittelte Referenzverlauf für die Zahl der Leichtverletzten wird in der nachstehenden Grafik 6-5 auf die Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol unter der Annahme übertragen, dass das Verhältnis der alkoholbedingten Unfälle ab 2003 konstant bleibt. Dementsprechend zeigt Grafik 6-5 den Referenzverlauf und den tatsächlichen Verlauf der Leichtverletzten (inkl. Dunkelziffer), die auf Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol zurückzuführen sind. Der tatsächliche Verlauf liegt unterhalb der Referenzentwicklung. Die Differenz stellt die durch die Massnahme vermiedenen Leichtverletzten dar. Diese belaufen sich über die 4 Jahre zusammen auf rund 6'407 Opfer.

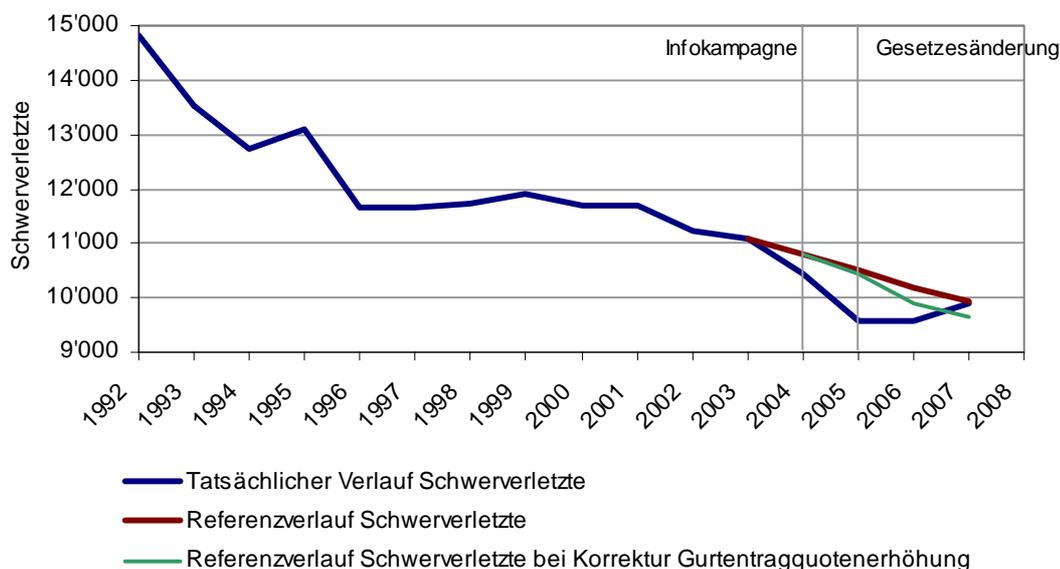
Grafik 6-5: Referenzverlauf und vermiedene Leichtverletzte bei Unfällen mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol



c) Referenzverlauf für die Schwerverletzten

Grafik 6-6 zeigt den Referenzverlauf und den tatsächlichen Verlauf (inkl. Dunkelziffer) für die Unfälle mit Schwerverletzten. Für den Referenzverlauf wurde zusätzlich der Effekt der Erhöhung der Gurtentragquote mitberücksichtigt (grüne Linie): Die einprozentige Erhöhung der Gurtentragquote von 81% im Jahr 2004 auf 82% im Jahr 2005 hat zum Beispiel im Referenzverlauf eine Reduktion der Zahl der Schwerverletzten um den Faktor 0.45 zur Folge.

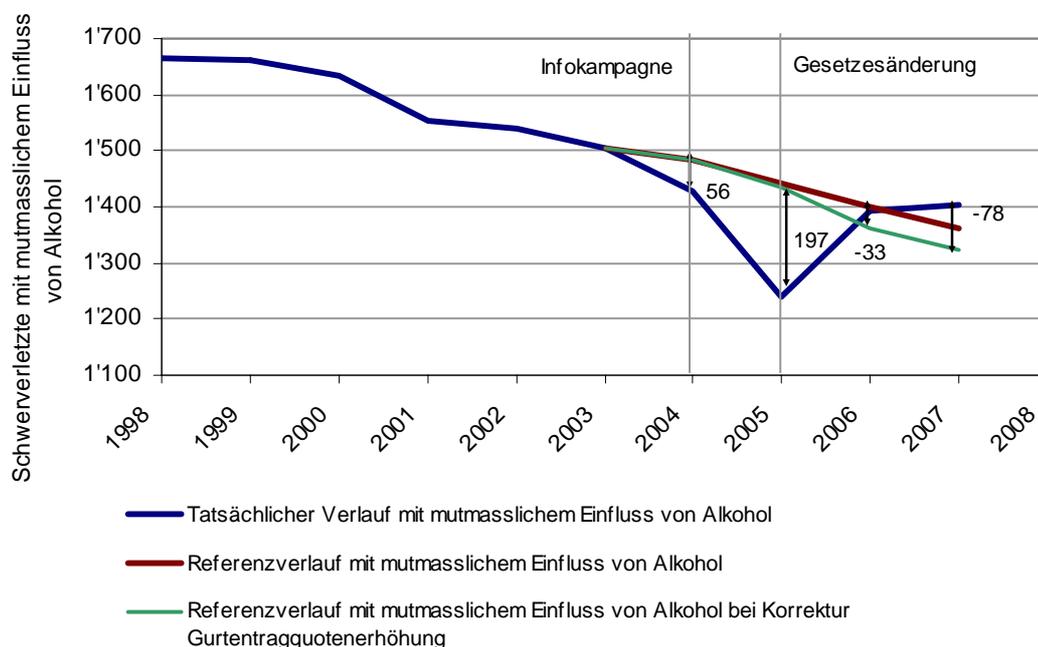
Grafik 6-6: Referenzverlauf Schwerverletzte



Aus Grafik 6-6 ist ersichtlich, dass der tatsächliche Verlauf ab 2003 deutlich sinkt und unterhalb des Referenzverlaufs zu liegen kommt. Die absolute Zahl der Schwerverletzten steigt aber ab 2006 wieder an, so dass die laut Referenzverlauf erwartete Anzahl Schwerverletzter für das Jahr 2007 tiefer als der tatsächliche Wert liegt.

Wiederum wird aus diesem Referenzverlauf für die Schwerverletzten die Zahl der alkoholbedingten Unfälle unter der Annahme hergeleitet, dass der Anteil mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol ab dem Jahr 2003 konstant bleibt. Das Ergebnis dieser Berechnung ist in Grafik 6-7 dargestellt. Sie zeigt für die Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol den Referenzverlauf (grüne Linie) und den tatsächlichen Verlauf der Schwerverletzten (inkl. Dunkelziffer, blaue Linie). Der tatsächliche Verlauf liegt in den Jahren 2004 und 2005 deutlich unterhalb der Referenzentwicklung, die Zahl der mit der Massnahme vermiedenen Schwerverletzten wird auf 56 (2004) und 197 (2005) beziffert. Aufgrund des Anstiegs des tatsächlichen Verlaufs der Schwerverletzten ab 2005 zeigen sich für die Jahre 2006 und 2007 aber keine „Einsparungen“ an Verletzten.

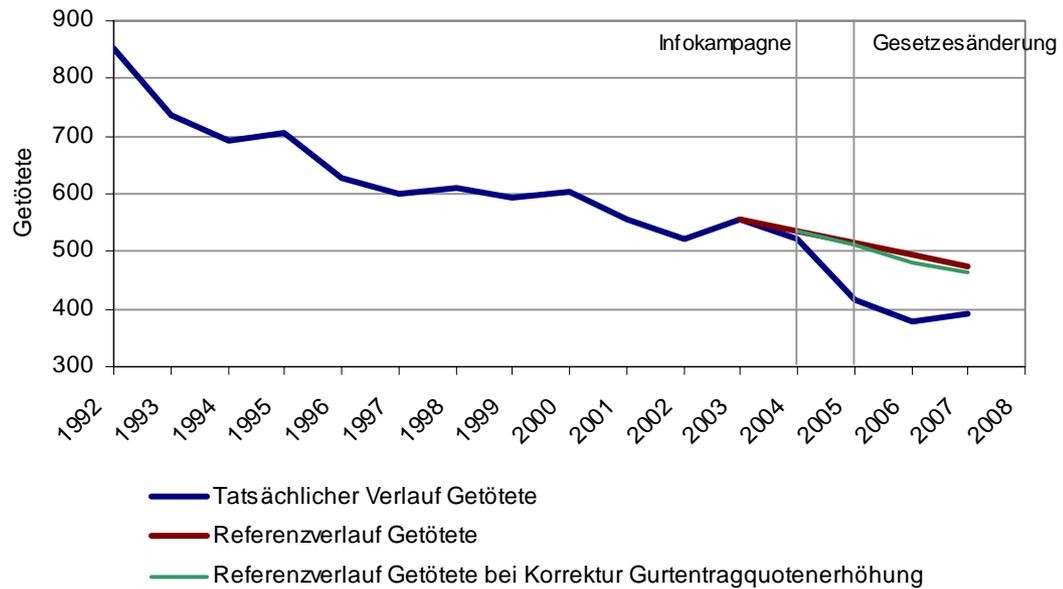
Grafik 6-7: Referenzverlauf und vermiedene Schwerverletzte bei Unfällen mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol



Selbstverständlich ist davon auszugehen, dass die Einführung der 0.5 Promille-Regelung in der Realität nicht tatsächlich die Zahl der Schwerverletzten erhöht hat, sondern dass andere Effekte für dieses überraschende Ergebnis verantwortlich sind, welche im Rahmen dieser Analyse aber nicht identifiziert werden konnten. In der Logik der Kosten-Nutzen-Analyse wird die negative Entwicklung trotzdem voll angelastet, auch wenn dies aus Sicht der Prävention nicht ganz zu befriedigen vermag. Immerhin führt dieses Vorgehen dazu, dass die insgesamt ausgewiesene Wirkung der 0.5 Promille-Regelung sicherlich nicht überschätzt wird, sondern im Rahmen dieser Berechnungen sehr vorsichtig veranschlagt wird.

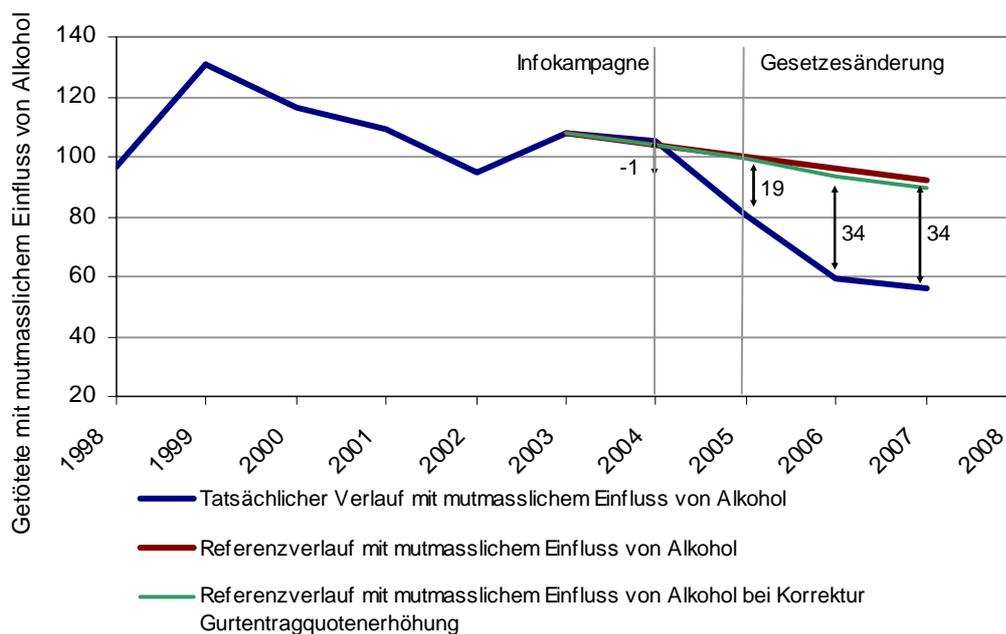
d) Referenzverlauf für die Getöteten

In Grafik 6-8 ist der Referenz- und der tatsächliche Verlauf für die Unfälle mit Getöteten dargestellt. Die grüne Linie berücksichtigt wiederum den Effekt der Erhöhung der Gurtentragquote. Aus der Grafik ist zu erkennen, dass der tatsächliche Verlauf der Getöteten seit 1992 praktisch stetig rückläufig ist. Ab dem Jahr 2004 resultiert nochmals eine deutliche Reduktion unter den Referenzverlauf.

Grafik 6-8: Referenzverlauf Getötete

In der folgenden Grafik 6-9 sind die entsprechenden Verläufe für tödliche Unfälle mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol dargestellt.⁶⁴ Es zeigt sich, dass gegenüber der erwarteten Entwicklung die Zahl der tatsächlichen Todesfälle pro Jahr um rund 19 (2005) bis 34 (2006, 2007) Tote kleiner ist.

⁶⁴ Wiederum wurde angenommen, dass im Referenzverlauf der Anteil der alkoholbedingten tödlichen Unfälle ab dem Jahr 2003 ohne die 0.5 Promille-Regelung konstant bleiben würde.

Grafik 6-9: Referenzverlauf und vermiedene Getötete bei Unfällen mit mutmasslichem Einfluss von Alkohol

6.2.3 Bewertung von Nutzen und Kosten der Massnahme

Die Bewertung der vermiedenen Toten und Verletzten erfolgt anhand der eingesparten volkswirtschaftlichen Kosten. Diese setzen sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- Direkte Kosten: Ressourcenaufwand für Pflege, Genesung und Sachschäden.
- Indirekte Kosten: Produktionsausfall infolge Arbeitsunfähigkeit, Kosten der Wiederbesetzung einer Arbeitsstelle, Polizei- und Rechtsfolgekosten sowie administrative Kosten der Versicherungen
- Immaterielle Kosten: Leid, Schmerz und Kummer bei den Unfallopfern

Im Rahmen einer Studie über die volkswirtschaftlichen Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz im Jahr 2003 wurden die entsprechenden Kosten im Detail ermittelt.⁶⁵ Die daraus gewonnenen Kostensätze werden für die vorliegende Untersuchung auf das Jahr 2004 aufdatiert und wie folgt verwendet:⁶⁶

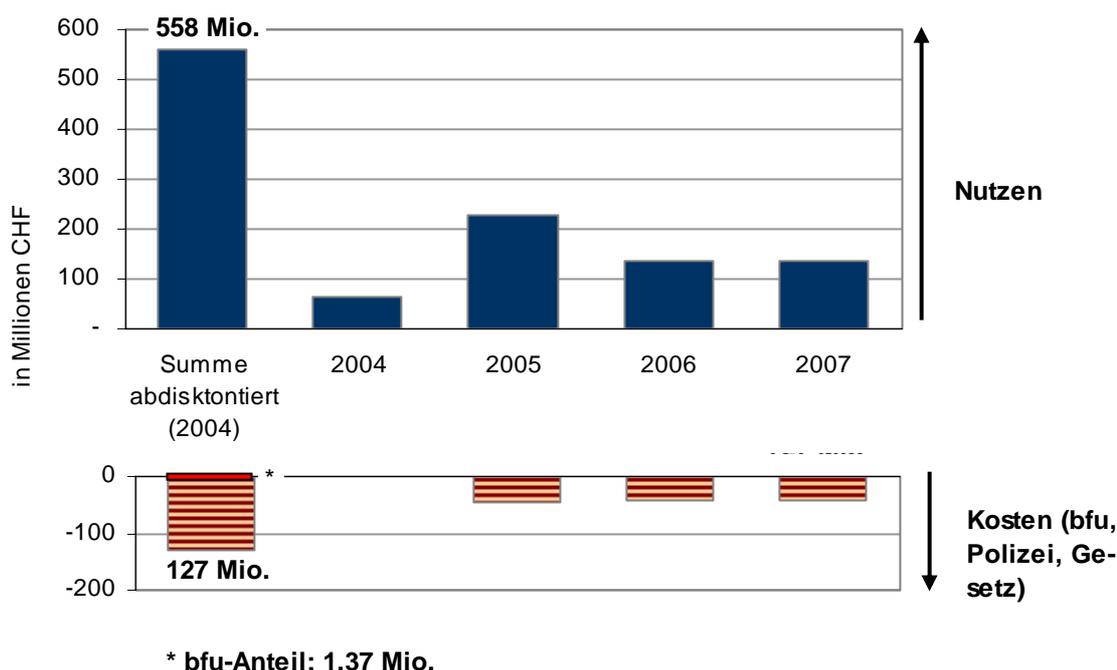
- 33'710 CHF für Leichtverletzte
- 500'235 CHF für Schwerverletzte
- 3'208'855 CHF pro Todesfall

⁶⁵ bfu/Ecoplan (2007), Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz, bfu-Report 58.

⁶⁶ Die Aufdatierung wurde mit Hilfe eines Aktualisierungstools vorgenommen, welches eine vereinfachte Anpassung der Kostensätze an die wichtigsten kostentreibenden Faktoren ermöglicht.

Für die Ermittlung der eingesparten Unfallkosten wird die Zahl der vermiedenen Verletzten und Toten mit obigen Kostensätzen multipliziert. Die einzelnen Jahreswerte werden anschliessend auf das Jahr 2004 abdiskontiert.⁶⁷ Das Ergebnis der Berechnungen ist in Grafik 6-10 zusammengefasst. Im oberen Teil der Grafik sind die vermiedenen Unfallkosten pro Jahr und als Gesamtsumme abgebildet. Der untere Teil der Grafik (mit einer anderen Skala) zeigt die Kosten der gesamten Infokampagne.

Grafik 6-10: Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten der Massnahme



Der gesamte Nutzen der 0.5 Promille-Regelung beläuft sich wie dargestellt auf rund 558 Mio. CHF. Demgegenüber stehen die bei der bfu angefallenen Kosten für die Infokampagne von

⁶⁷ Mit der Abdiskontierung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass ein eingesparter Betrag in ferner Zukunft als generell weniger vorteilhaft eingeschätzt wird als eine gleich hohe Ersparnis im heutigen Zeitpunkt. Für die Abdiskontierung wird von einem Satz von 2% ausgegangen. Dieser Satz entspricht der Empfehlung des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2006), Kosten-Nutzen-Analysen im Strassenverkehr.

1.37 Mio. CHF,⁶⁸ die Polizeikosten für die Kontrolltätigkeit (126.7 Mio. CHF⁶⁹) sowie die Kosten der Gesetzeseinführung (1 Mio. CHF)⁷⁰.

Insgesamt übersteigt der Nutzen (eingesparte Unfallkosten) die Aufwendungen bei Weitem.

6.3 Ergebnis: Rentabilität der bfu-Infokampagne

Wie einleitend bei der Beschreibung der Massnahme erwähnt wurde, ist der Bekanntheitsgrad und die Befolgung der 0.5 Promille-Grenze nicht allein auf die bfu-Infokampagne zurückzuführen. Weitere Aktivitäten wie z.B. der gesamte Gesetzgebungsprozess, vermehrte Polizeikontrollen und die Klage der Weinhändler haben zweifellos einen bedeutenden Anteil an der Verminderung der alkoholbedingten Unfallzahlen im Strassenverkehr (vgl. dazu die Erläuterungen in Abschnitt 6.1).

Eine strikte Aufteilung in die einzelnen Wirkungsanteile ist aufgrund der sehr beschränkten Datenlage und der kurzen Beobachtungszeit nicht möglich. Immerhin lässt sich aber bezüglich der Vorteilhaftigkeit der bfu-Infokampagne die folgende grobe Abschätzung vornehmen:

Gemäss dem ausgewiesenen Nettonutzen von über 431 Mio. CHF müsste der Wirkungsanteil der bfu-Infokampagne an der Gesamtzahl der vermiedenen Unfallopfer bei minimal 0.32% liegen, damit ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von mindestens 1 resultiert. Tatsächlich wird der bfu-Wirkungsanteil von den befragten Experten auf 40% bis 100% eingeschätzt.⁷¹ Die von der bfu durchgeführte Infokampagne lässt sich aufgrund dieser Überlegungen zweifellos als hoch rentabel bezeichnen.

⁶⁸ Angaben bfu.

⁶⁹ WIG (2009), Cost-benefit analysis of road accident prevention programmes in Switzerland from 1975 to 2007, S. 64.

⁷⁰ WIG (2009), Cost-benefit analysis of road accident prevention programmes in Switzerland from 1975 to 2007, S. 64.

⁷¹ Vgl. dazu die in Teil II, Kapitel 4.1 ausgewiesenen Ergebnisse zur Expertenbefragung. Im Durchschnitt wird der bfu-Wirkungsanteil auf rund 66% veranschlagt.

7 Sicherheitsgurtkampagne „Ein Band fürs Leben“

7.1 Beschreibung der Massnahme

Bei der Sicherheitsgurtkampagne „Ein Band fürs Leben“ handelt es sich um eine vom Fonds für Verkehrssicherheit in Auftrag gegebene und gemeinsam von der bfu, dem TCS und dem Verkehrssicherheitsrat realisierten Kampagne zur Erhöhung der Gurtentragquote der Personenwagenlenker.⁷² Die Kampagne startete im November 2005 für eine Dauer von 3 Jahren, sie macht mittels Sponsoring von Radio-Verkehrsmeldungen, Plakaten und Werbung an Tankstellen Lenkende und Mitfahrende auf das Gurtenobligatorium aufmerksam und will so zum konsequenten Gurtentragen animieren.

Bei der Evaluation der Massnahme ist insbesondere die kurze Beobachtungszeit seit Beginn der Kampagne zu beachten. Zudem gilt zu berücksichtigen, dass eine Erhöhung der Gurtentragquote auch auf andere Aktivitäten zurückzuführen sein kann. Zu erwähnen sind hier die (auch im Zusammenhang mit der neuen Promillegrenze) vermehrte Kontrolltätigkeit der Polizei und verbesserte Sicherheitsvorkehrungen wie z.B. das Warnsignal in neueren Wagen, das auf das Fahren ohne Sicherheitsgurt aufmerksam macht.

7.2 Evaluation der Massnahme

Die Massnahme „Sicherheitsgurtkampagne - Ein Band fürs Leben“ wird wie folgt evaluiert:

1. Ausweis der Gurtentragquoten von Personenwagenlenkern
2. Entwicklung der Unfallzahlen 1995 – 2007
3. Bilden eines Referenzverlaufs: Wie hätte sich die Gurtentragquote ohne Massnahme entwickelt?
4. Bewertung von Nutzen und Kosten der Sicherheitsgurtkampagne und Gegenüberstellung
5. Abschätzung: Wie hoch müsste der Wirkungsanteil der bfu sein, damit sich die Massnahme aus Sicht der bfu gelohnt hat?

7.2.1 Entwicklung der Gurtentragquoten 1995-2008

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der Tragquote von Sicherheitsgurten erläutert. Die Erhebung der Gurtentragquoten erfolgt jährlich im Monat Mai durch die bfu. Dabei werden an insgesamt 70 Zählstellen (Lenker und Beifahrer vorne: 59, Rücksitzpassagiere: 11) in der ganzen Schweiz etwa 45'000 Personenwagen mit Schweizer Kontrollzeichen erfasst. Für die Berechnung der Tragquoten werden anschliessend die Bevölkerungszahlen der Schweizer Sprachregionen wie auch die Fahrleistungen nach Ortslage berücksichtigt.⁷³

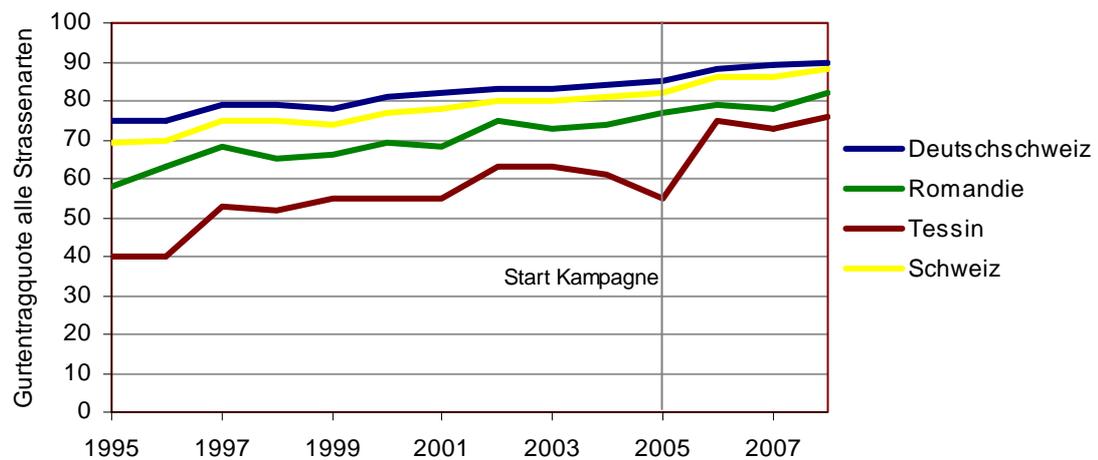
⁷² Vgl. <http://www.roadcross.ch/de/aktuell/gurtenkampagne.php>

⁷³ Vgl. <http://www.bfu.ch/pdf/gurtenzaehlungen2007.pdf> , bfu-Erhebung 2007 Gurtentragquote,

Wie die nachfolgenden Grafiken illustrieren, variieren die Tragquoten je nach Strassentyp und Region relativ stark. Die längerfristige Entwicklung deutet auf eine langsame, aber stetige Erhöhung der Tragquote bei den Personenwagenlenkern hin.

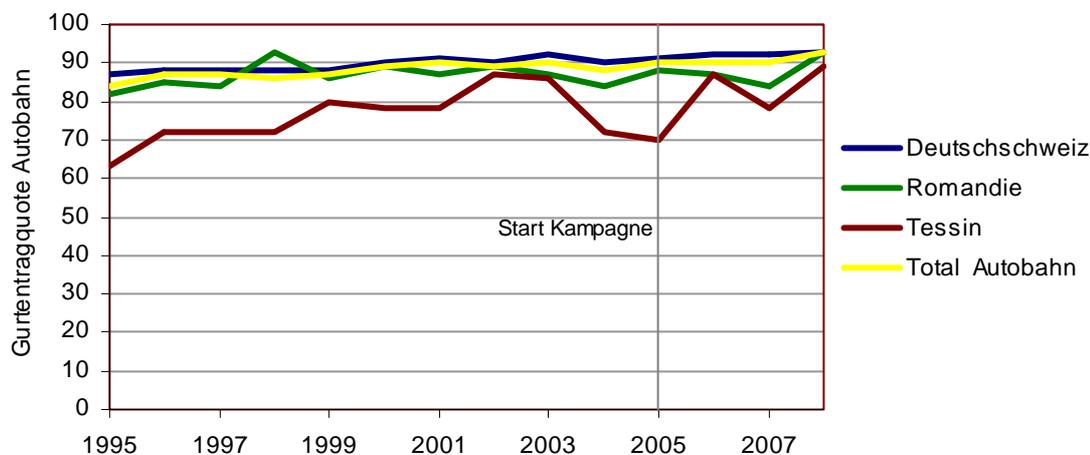
Grafik 7-1 zeigt die Entwicklung der Tragquote der Personenwagenlenker im Durchschnitt über alle Strassenarten.

Grafik 7-1: Gurtentragquote der Personenwagenlenker, alle Strassenarten

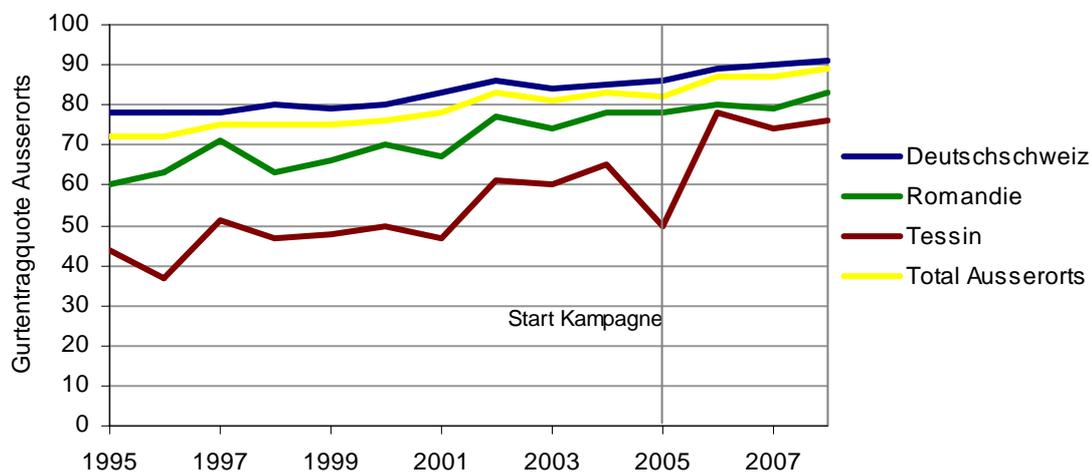


In der Deutschschweiz ist das Tragen von Sicherheitsgurten am stärksten verbreitet, hier beträgt die Tragquote im Jahr des Kampagnenstarts (2005) 85%. An zweiter Stelle folgt die Romandie mit einer durchschnittlichen Tragquote von 77%. Im Tessin wurden hingegen deutlich tiefere Tragquoten von nur 55% für das Jahr 2005 ermittelt. Hier zeigt sich aber nach Kampagnenbeginn ein massiver Anstieg (von 55 auf 76%) und eine Angleichung der Tragquote an das Niveau der anderen Regionen. Im Jahr 2008 beträgt die durchschnittliche Tragquote rund 88%.

Betrachtet man die Entwicklung der Tragquoten von Personenwagenlenkern gesondert nach Strassenart bzw. Ortslage, ist ersichtlich, dass die Tragquoten auf Autobahnen am höchsten sind und seit 2000 auf einem Niveau von rund 90% stagnieren (vgl. Grafik 7-2). In der Romandie zeigt sich nach 2005 sogar ein Rückgang der Tragquote, bevor diese 2008 wieder auf das Niveau der Deutschschweiz ansteigt. Im Tessin schwanken die Quoten relativ stark. Seit Kampagnenbeginn kann aber auch hier eine Erhöhung der Tragquote von 70 auf 89% beobachtet werden. Zwischen Kampagnenbeginn 2005 und dem Jahr 2008 hat sich die durchschnittliche Tragquote auf Autobahnen von 90 auf 93% erhöht.

Grafik 7-2: Gurtentragquote der Personenwagenlenker auf Autobahnen

Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich auf den Ausserortsstrassen, wie Grafik 7-3 illustriert. In der Deutschschweiz und der Romandie konnten die Tragquoten seit Kampagnenbeginn im Jahr 2005 bis zum Jahr 2008 um je 5 Prozentpunkte von 86 auf 91% bzw. von 78 auf 83% erhöht werden. Im Tessin hat sich die vormals tiefe Quote von 50 auf 76% erhöht.

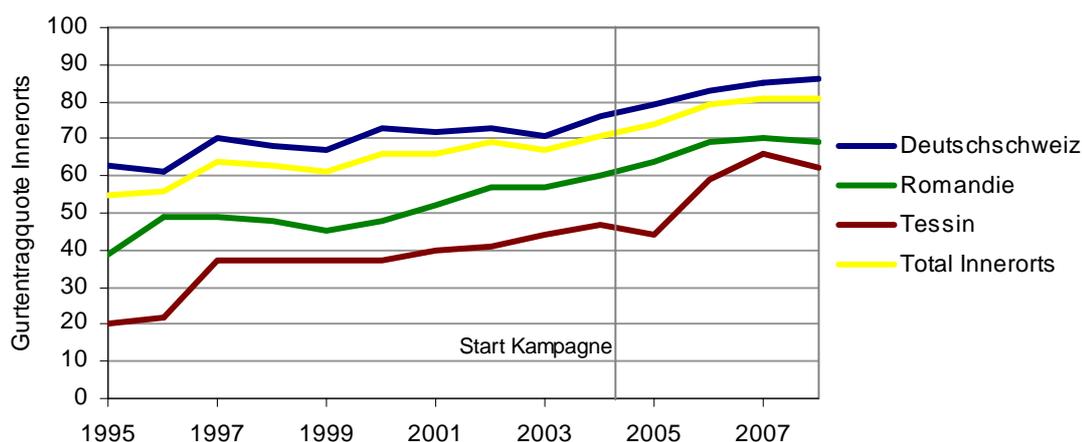
Grafik 7-3: Gurtentragquote der Personenwagenlenker, Ausserorts

Schweizweit resultiert seit Kampagnenbeginn eine durchschnittliche Erhöhung der Gurtentragquote auf Ausserortsstrassen von 82 auf 89%.

Auf Innerortsstrassen werden nach wie vor am seltensten Sicherheitsgurten getragen. In der Deutschschweiz und der Romandie zeigt sich seit 2003 ein merklicher Anstieg der Quote von 71 auf 86% (Deutschschweiz), bzw. 57 auf 69% (Romandie), nachdem diese auf einem rela-

tiv tiefen Niveau stagnierten (vgl. Grafik 7-4). Innerorts zeigt sich für das Tessin die deutlichste Entwicklung: Die Tragquote ist insbesondere im 1997 und wiederum ab 2005 deutlich gestiegen und beträgt zuletzt 62% im Jahr 2008. Schweizweit hat sich die Gurtenragquote von Personenwagenlenkern auf Innerortsstrassen am deutlichsten erhöht, seit Kampagnenbeginn im Jahr 2005 konnte die Quote um 15 Prozentpunkte verbessert werden (von 74 auf 81%).

Grafik 7-4: Gurtenragquote der Personenwagenlenker, Innerorts



Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die Tragquoten in allen Regionen und für alle drei Ortslagen langsam, aber stetig erhöhen. Das Tessin weist nach wie vor die tiefsten Tragquoten (aber auch die grössten Schwankungen) auf. Gerade in dieser Region zeigt sich aber in den letzten Jahren und speziell seit Beginn der Sicherheitsgurtkampagne im Jahr 2005 ein deutlicher Anstieg der Tragquoten. Die Vermutung, dass dieser Anstieg zumindest teilweise auf die Kampagne der bfu zurückzuführen ist, liegt daher nahe.

7.2.2 Entwicklung der Unfallzahlen 1995 – 2007

Die Unfallzahlen, welche für die Berechnung der vermiedenen Verletzten und Toten herangezogen werden, wurden bereits im Rahmen der Evaluation von Massnahme 1 ausführlich erläutert. Hier wird daher auf das in Abschnitt 6.2.1 vorgestellte Mengengerüst verwiesen. Wiederum werden die Unfallzahlen inkl. Dunkelziffer berücksichtigt.

7.2.3 Referenzverlauf und vermiedene Unfallopfer

a) Grundlage zur Bildung des Referenzverlaufs und Abschätzung des Wirkunganteils der Kampagne an der Gurtentragquotenerhöhung

Die Schwierigkeit bei der Bildung des Referenzverlaufs zeigt sich darin, dass der tatsächliche Einfluss der Kampagne auf die Gurtentragquote nicht genau beziffert werden kann. Wie die Grafiken zur Entwicklung der Gurtentragquoten in Kapitel 7.2.1 zeigen, ist die Gurtentragquote in den letzten Jahren langsam aber konstant gestiegen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Erhöhung der Gurtentragquote auch auf andere Effekte zurückzuführen sein kann, wie z.B. auf die vermehrte Kontrolltätigkeit der Polizei sowie auf verbesserte Sicherheitsvorkehrungen in neueren Wagen (Warnsignal) oder auch auf ein allgemein verstärktes Sicherheitsbewusstsein. Welchen Anteil die Kampagne an der effektiven Erhöhung der Gurtentragquote hat, lässt sich daher nur grob abschätzen.

Die Entwicklung der Gurtentragquote deutet aber zumindest auf einen teilweisen Einfluss der Kampagne hin. In der Deutschschweiz und auf Autobahnen, wo bereits relativ hohe Tragquoten vor Beginn der Kampagne beobachtet wurden, kann davon ausgegangen werden, dass der Anstieg der Tragquote ohne Kampagne weniger stark ausgefallen wäre. In der Romandie entspricht die Entwicklung hingegen ungefähr der Entwicklung vor dem Beginn der Kampagne. Klar durch die Kampagne beeinflusst scheint der Anstieg der Gurtentragquote im Tessin, zudem ist hier der insgesamt grösste Anstieg der Tragquote zwischen 2005 und 2006 zu verzeichnen, genau zu Kampagnenbeginn. Um den Anteil der Kampagne an der effektiven Erhöhung der Gurtentragquote zumindest grob abschätzen zu können, ist zusätzlich von Interesse, wie vielen Personen die Sicherheitsgurtkampagne überhaupt bekannt ist und ob sie sich von dieser zum Nachdenken/Umdenken anregen liessen.

Im Rahmen einer Meinungsumfrage der bfu wurden im Jahr 2006 und 2007 rund 1'100 Personen befragt, an welche Unfallverhütungsaktion der letzten Jahre sie sich erinnern können.⁷⁴ Die Frage „Kennen Sie die Aktion ‚Ein Band fürs Leben‘ zum Thema Sicherheitsgurt?“ wurde im Jahr 2006 von 13% der Befragten spontan bejaht, weitere 49% konnten sich mit einer Erinnerungsstütze an die Kampagne erinnern. Im Jahr 2007 erinnerten sich 15% spontan und weitere 63% gestützt an die Kampagne. In allen drei Sprachregionen sind die Prozentanteile der spontanen Erinnerung etwa gleich gross, erstaunlicherweise zeigen sich aber grosse Unterschiede bei der gestützten Erinnerung: Während sich im Jahr 2007 in der Deutsch- und Westschweiz rund 71% (bzw. 80%) gestützt an die Kampagne erinnern, sind es im Tessin nur 16%. Diese Feststellung erstaunt insofern, als im Tessin die nach Kampagnenbeginn festgestellte Erhöhung der Gurtentragquote am deutlichsten ausfällt, demzufolge wäre eher zu erwarten, dass die Massnahme hier einen hohen Bekanntheitsgrad aufweisen würde. Diese Feststellung lässt verschiedene Vermutungen zu: Denkbar ist, dass die massive Erhöhung der Gurtentragquote auf andere Faktoren als die Sicherheitsgurtkampagne

⁷⁴ Demoscope Research & Marketing, bfu Meinungsumfrage 2007, Fragen 18-22.

zurückzuführen ist, da sich im Tessin nur 31% der Befragten an die Aktion erinnern. Es ist aber auch möglich, dass sich gerade jene Personen an die Kampagne erinnern, welche zum Umdenken animiert wurden und die Botschaft der Kampagne nun befolgen. Die Antworten zur Frage, „ob man durch die Aktion zum Nachdenken angeregt wurde“ deuten zumindest auf letzteres hin: Im Tessin haben rund 69% der Befragten, welche sich an die Sicherheitsgurtkampagne erinnern, diese Frage bejaht. In der Deutsch- und Westschweiz liegen diese Werte deutlich tiefer, bei 41% resp. 42%. Insgesamt sind zudem rund 54% der Befragten der Meinung, dass die Sicherheitsgurtkampagne dazu führt, dass sich die Leute vermehrt angurten.

Es kann festgehalten werden, dass sich rund 78% der Befragten an die Kampagne erinnern, davon wurden 42% „zum Nachdenken angeregt“ und 54% teilen die Einschätzung, dass „die Aktion dazu führt, dass sich die Leute vermehrt angurten“. Berücksichtigt man diese Umfragewerte bei den weiteren Überlegungen, lässt sich die grobe Annahme treffen, dass ungefähr die Hälfte der Gurtentragquotenerhöhung auf die Sicherheitsgurtkampagne zurückgeführt werden kann.

b) Bildung des Referenzverlaufs

Da sich der genaue Wirkungsanteil der Sicherheitsgurtkampagne nicht beziffern lässt, wird ein Referenzverlauf gebildet, der aufzeigt, wie sich die Unfallzahlen ohne Erhöhung der Tragquoten entwickelt hätten. Dabei wird darauf verzichtet, den Wirkungsanteil der bfu separat auszuweisen. Bei der Interpretation der Ergebnisse aus der Kosten-Nutzen-Analyse ist dies selbstverständlich zu berücksichtigen.

Es kann angenommen werden, dass eine Erhöhung der Gurtentragquote vor allem zur Reduktion der Anzahl Schwerverletzten und Getöteten beiträgt, jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtunfallzahlen wie auch die Anzahl Leichtverletzte ausübt. Gemäss Studien reduziert das Tragen von Sitzgurten das Risiko einer schweren Verletzung oder des Todes bei einem Unfall um ca. 45-50%,⁷⁵ gemäss Angabe der bfu um 35% bis 50%⁷⁶. Wie bei der Evaluation der Kampagne zur neuen Promillegrenze wird ein einheitlicher Faktor von 45% angenommen.

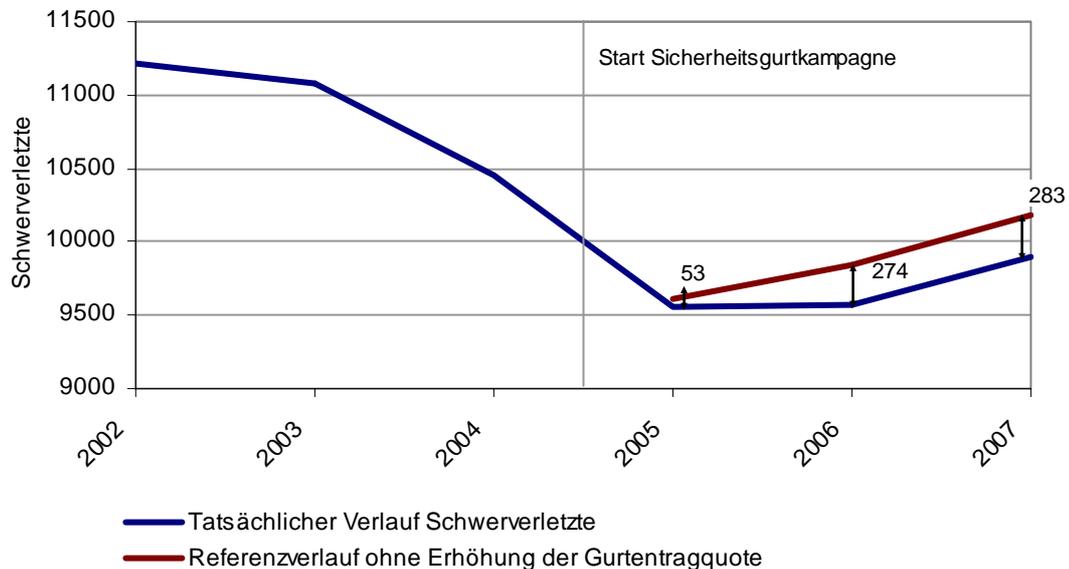
c) Referenzverlauf für die Schwerverletzten

Grafik 7-5 zeigt den Referenzverlauf und den tatsächlichen Verlauf (inkl. Dunkelziffer) für die Unfälle mit Schwerverletzten.

⁷⁵ Vgl. R. Elvik, T. Vaa (2004), The Handbook of Road safety measures, S. 985.

⁷⁶ Vgl. R. Elvik, T. Vaa (2004), The Handbook of Road safety measures, S. 985 und. bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung (2008), SINUS-Report 2008. Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr 2007, S. 68.

Grafik 7-5: Referenzverlauf und tatsächlicher Verlauf Schwerverletzte sowie vermiedene Schwerverletzte durch Erhöhung der Gurtenantagquote

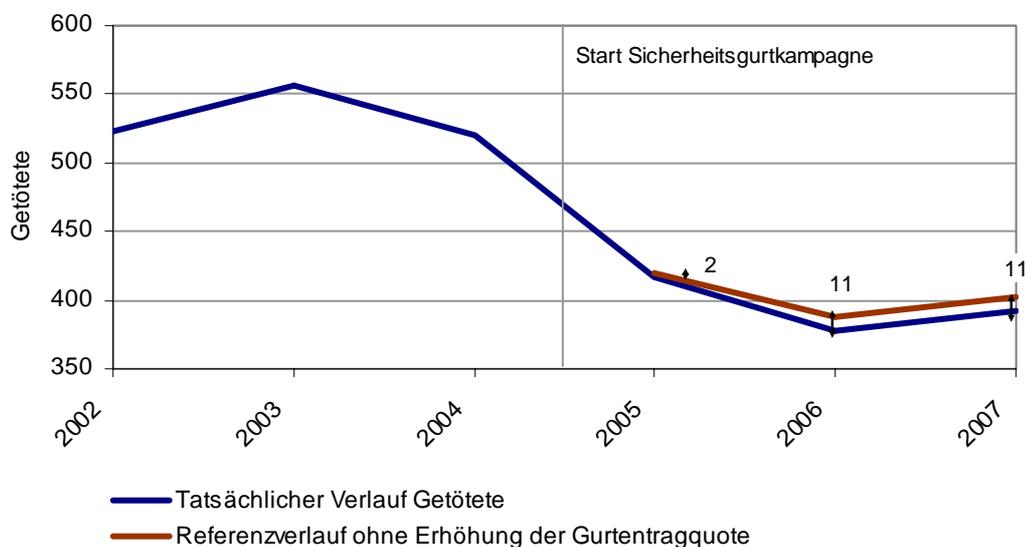


Aus Grafik 7-5 ist ersichtlich, dass der tatsächliche Verlauf der Schwerverletzten ab 2003 deutlich sinkt, aber ab 2006 wieder leicht ansteigt. Die Referenzentwicklung liegt aufgrund der Berechnungsmethode zwingendermassen über dem tatsächlichen Verlauf. Sie zeigt wie sich die Zahl der Verletzten entwickelt hätte, wenn die Gurtenantagquote auf dem Niveau von 2004 geblieben wäre. Insgesamt konnten in den Jahren 2005 bis 2007 dank der höheren Gurtenantagquote 610 Schwerverletzte vermieden werden. Unter der Annahme, dass etwa die Hälfte der Erhöhung der Gurtenantagquote auf die Sicherheitsgurtkampagne zurückgeführt werden kann, wird die Einsparung an Schwerverletzten auf insgesamt rund 300 geschätzt.

d) Referenzverlauf für die Getöteten

In Grafik 7-6 ist der Referenz- und der tatsächliche Verlauf für die Unfälle mit Getöteten dargestellt. Der tatsächliche Verlauf der Getöteten ist seit dem Jahr 1992 stetig rückläufig (vgl. Abschnitt 6.2.1).

Grafik 7-6: Referenzverlauf und tatsächlicher Verlauf der Getöteten sowie vermiedene Getötete durch Erhöhung der Gurtentragquote



Die Grafik 7-6 zeigt, dass durch die Erhöhung der Gurtentragquote in den Jahren 2005 bis 2007 insgesamt 24 Tote vermieden werden konnten. Unter der Annahme, dass etwa die Hälfte der Gurtentragquotenerhöhung auf die Sicherheitsgurtkampagne zurückzuführen ist, kann die Wirkung der Massnahme auf etwa 12 vermiedene Todesfälle beziffert werden.

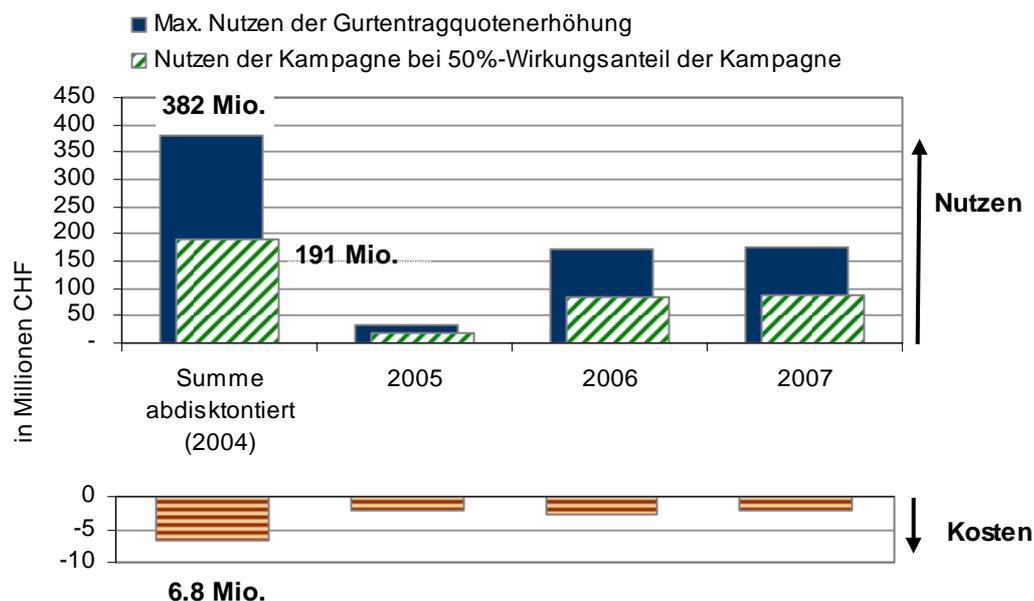
7.2.4 Bewertung von Nutzen und Kosten der Massnahme

Die Bewertung der vermiedenen Toten und Schwerverletzten erfolgt analog der vorangehenden Massnahme (Infokampagne zur neuen Promillegrenze) anhand der eingesparten volkswirtschaftlichen Kosten (vgl. Abschnitt 6.2.3).

Es werden die folgenden Kostensätze verwendet:

- 500'235 CHF für Schwerverletzte
- 3'208'855 CHF pro Todesfall

Die eingesparten Unfallkosten werden ermittelt, indem die Zahl der vermiedenen Verletzten und Toten mit den genannten Kostensätzen multipliziert wird. Anschliessend werden die einzelnen Jahreswerte auf das Jahr 2004 abdiskontiert. Grafik 7-7 zeigt das Ergebnis dieser Berechnungen. Im oberen Teil der Grafik sind die vermiedenen Unfallkosten pro Jahr und als Gesamtsumme abgebildet, dabei zeigt der höhere Balken jeweils den mit der Gurtentragquotenerhöhung maximal erzielbaren Nutzen. Dieser entspräche einem 100%-tigen Wirkungsanteil der Kampagne an der Erhöhung der Gurtentragquote. Der tiefere Balken zeigt den Nutzen der Kampagne, unter der Annahme, dass der Wirkungsanteil der Kampagne an der Erhöhung der Gurtentragquote 50% beträgt. Der untere Teil der Grafik (mit einer anderen Skala) zeigt die Kosten der gesamten Infokampagne bei der bfu.

Grafik 7-7: Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten der Massnahme

Der gesamte Nutzen der Erhöhung der Gurtentragquote beläuft sich auf rund 382 Mio. CHF. Dies ist der in Geldeinheiten bewertete Nutzen, der sich durch die Erhöhung der Tragquote maximal realisieren lässt. Wie bereits erwähnt, kann die Erhöhung der Gurtentragquote auch auf weitere Aktivitäten (vermehrte Polizeikontrollen, verbesserte Sicherheitshinweise in den Wagen) zurückzuführen. Unter der Annahme, dass etwa 50% der Gurtentragquotenerhöhung auf die Sicherheitsgurtkampagne zurückzuführen ist, kann der Nutzen der Kampagne auf 191 Mio. beziffert werden.

Demgegenüber stehen die bei der bfu angefallenen Kosten für die Infokampagne von knapp 7 Mio. CHF.

7.3 Ergebnis: Rentabilität der Sicherheitsgurtkampagne

Wie mehrfach erwähnt wurde, ist die Erhöhung der Gurtentragquote nicht allein auf die Sicherheitsgurtkampagne zurückzuführen. Weitere Effekte wie vermehrte Polizeikontrollen, ein allgemein erhöhtes Sicherheitsbewusstsein sowie Warnsignale in neueren Wagen, die auf das Fahren ohne Sicherheitsgurt aufmerksam machen, haben vermutlich auch einen Anteil zur Erhöhung der Gurtentragquote beigetragen.

Korrigiert man den Wirkungsanteil der Kampagne an der Gurtentragquotenerhöhung um die Einschätzungen aus Befragungen zum Bekanntheitsgrad der Kampagne, lässt sich aber die folgende grobe Abschätzung vornehmen:

Gemäss dem ausgewiesenen Nettotonutzen von rund 191 Mio. CHF müsste der Wirkungsanteil der bfu-Infokampagne an der Erhöhung der Gurtentragquote und somit an der Gesamt-

zahl der vermiedenen Unfallopfer bei minimal 3.6% liegen, damit ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von mindestens 1 resultiert. Es ist anzunehmen, dass der tatsächliche bfu-Wirkungsanteil höher ist, so dass die Sicherheitsgurtkampagne der bfu als sicher rentabel bezeichnet werden kann.

8 Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung

8.1 Beschreibung der Massnahme

Mit der Skivignette sollen die Skifahrer daran erinnert werden, vor der Saison die Bindungen einstellen zu lassen. Die Grundidee dabei ist, dass mit einer geprüften Skibindung das Risiko von Bein- und Knieverletzungen deutlich reduziert werden kann. Damit wird nach Einschätzung der Experten ein quantitativ bedeutender Präventionsbeitrag geleistet, weil insbesondere Knieverletzungen zu den häufigsten Verletzungen beim Skifahren zählen.⁷⁷

Diese bfu-Kampagne wird seit 1991 durchgeführt. Jedes Jahr beteiligen sich rund 900 Sportgeschäfte und Sportabteilungen an der Aktion.⁷⁸ Im Jahr 1995 folgten die „ISO-Normen für Skibindungseinstellung und –montage sowie zum Vorgehen im Skiverleih“.

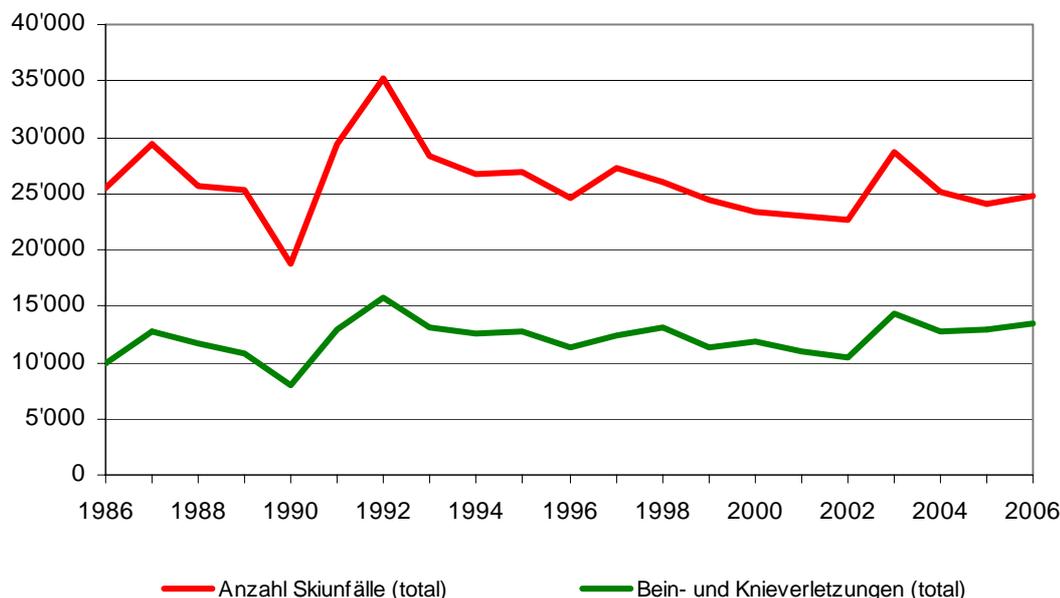
Die bfu hat für die Kampagne in den letzten 18 Jahren rund 1.7 Mio. CHF aufgewendet, die jährlichen Beträge lagen zwischen 40'000 bis 285'000. In den Kosten enthalten sind die Aufwendungen für Druck und Versand der Vignetten, für Radio- und TV-Spots sowie für weitere Marketingmassnahmen (Türkleber, Rotaris, Durchführung von Wettbewerben).

8.2 Evaluation der Massnahme

Die Evaluation der Massnahme ist mit dem Grundproblem konfrontiert, dass es keine spezifischen Datengrundlagen gibt, welche einen detaillierten Wirkungsnachweis der Skivignette zulassen würde. Zwar gibt es Angaben zur Entwicklung der Anzahl Verletzten beim Skifahren (inkl. Touren) für die Jahre 1986 bis 2006. Dabei zeigt sich, dass die Gesamtzahl der verletzten Skifahrer Ende 2006 mit rund 25'000 Verunfallten auf einem ähnlich hohen Niveau liegt wie im Jahr 1986 (vg. Grafik 8-1). Das Problem liegt allerdings darin, dass die Entwicklung der Unfallzahlen durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird und die Zahl der Verletzungen nicht nur vom Funktionieren der Skibindungen abhängt.

⁷⁷ Vgl. dazu http://www.schuetzdich.ch/saison_0809/pdf/bfu_pb_skifahren_snowboarden-de.pdf.

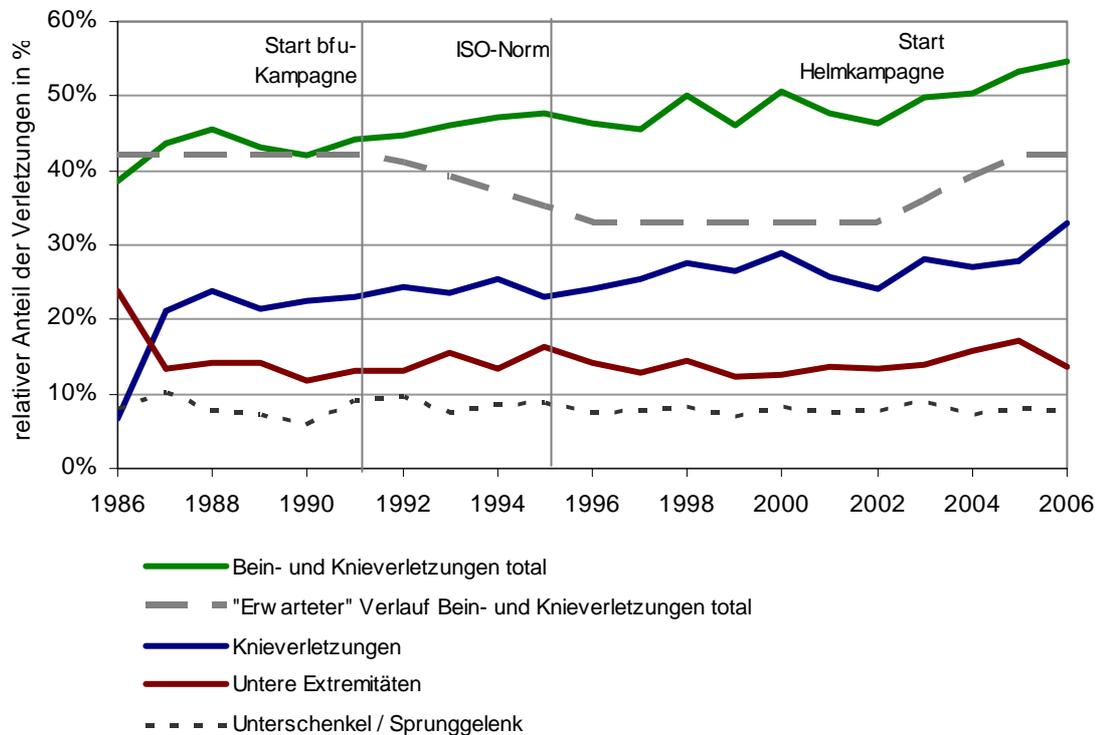
⁷⁸ Vgl. Liste der teilnehmenden Geschäfte unter www.bfu.ch/German/sport/beratung/Seiten/vignette.aspx.

Grafik 8-1: Verletzte Skifahrer insgesamt und nach ausgewählten Verletzungsarten

Immerhin könnte erwartet werden, dass bei korrekter Einstellung der Skibindungen der relative Anteil der Bein- und Knieverletzungen an der Gesamtzahl der verunfallten Skifahrer mit dem Start der bfu-Kampagne im Jahr 1991 abnimmt und spätestens mit den ISO-Normen auf einem tieferen Niveau verharrt. Dieser „erwartete“ Verlauf für die Bein- und Knieverletzungen ist in Grafik 8-2 mit der grau gestrichelten Linie dargestellt. Der tatsächliche Verlauf des relativen Anteils an Bein- und Knieverletzungen (grüne Linie) lässt jedoch keinen solchen Effekt erkennen. Der Anteil der Bein- und Knieverletzungen ist nach dem Start der bfu-Kampagne sogar bis zur Einführung der ISO-Normen noch leicht gestiegen und verharrt in den Folgejahren mehr oder weniger auf diesem Niveau. Mit dem Start der Helmkampagne⁷⁹ in der Wintersaison 2003/04 nimmt der Anteil der Bein- und Knieverletzungen nochmals leicht zu, was der Erwartung entspricht, dass mit einer abnehmenden Zahl an Kopfverletzungen der relative Anteil von Bein- und Knieverletzungen ceteris paribus steigt.

Ergänzend sind die Bein- und Knieverletzungen in der Grafik 8-2 zusätzlich in verschiedene Unterkategorien aufgeteilt. Aber auch bei Betrachtung dieser Verläufe lässt sich kein deutlicher Effekt der Skivignette bzw. der ISO-Normen erkennen. Bei den Knieverletzungen scheint der relative Anteil seit 1989 kontinuierlich zu steigen. Bei den Verletzungen der unteren Extremitäten ist am ehesten noch eine gewisse Übereinstimmung mit dem „erwarteten“ Verlauf erkennbar: Der Anteil dieser Verletzungen ist nach Einführung der ISO-Normen 1995 gesunken und bis zur Wintersaison 2003/04 (Start der Helmkampagne) auf einem tieferen Niveau geblieben.

⁷⁹ Kampagne "Enjoy sport – protect yourself".

Grafik 8-2: Entwicklung relativer Anteil der Bein- und Knieverletzungen am Total der Skiunfälle

Insgesamt muss aber festgestellt werden, dass aus dem grafischen Vergleich kein konkreter bzw. abschätzbarer Effekt der Skivignetten-Kampagne ersichtlich wird. Dies sollte nicht dahingehend interpretiert werden, dass die Kampagne wirkungslos ist. Die Datenlage reicht jedoch für weitergehende quantitative oder evtl. sogar ökonomische Analysen nicht aus. So ist beispielsweise nicht bekannt, in welchem Ausmass die Skifahrer ihre Bindungen tatsächlich einstellen lassen (die Restbestände der von der bfu verteilten Vignetten bei den Sportgeschäften sind nicht bekannt) und wie häufig die Sportgeschäfte bei der Überprüfung auf falsch eingestellte oder schlecht funktionierende Sicherheitsbindungen stossen.

Aufgrund der ungenügenden Datenlage ist es daher auch nicht möglich, den Erfolg oder Misserfolg der Kampagne zu beurteilen. Diese Erkenntnis mag aus Sicht der Wirkungsanalyse und der Evaluation der Unfallverhütungstätigkeit nicht zu befriedigen. Es müsste in Zukunft darauf geachtet werden, dass mit der Planung von Kampagnen oder Massnahmen immer auch die Frage nach der Überprüfbarkeit gestellt wird. In diesem Zusammenhang müsste geklärt werden, wie und mit welchen Methoden man später eine Evaluation durchführen will, welche Daten dazu benötigt werden und ob allenfalls im Vorfeld der Massnahme bereits Daten zum Aufbau einer Referenzreihe zu erheben sind.

9 Vollzug des Bundesgesetzes STEG

9.1 Beschreibung der Massnahme

Das Bundesgesetz über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten (STEG) regelt das Anpreisen und Inverkehrbringen von technischen Einrichtungen und Geräten, soweit deren Sicherheit nicht Gegenstand anderer bundesrechtlicher Bestimmungen ist.

Der Vollzug des STEG liegt bei den Kantonen und den ermächtigten Fachorganisationen und Institutionen. Der Bund übt die Oberaufsicht aus. Das Gesetz sieht eine Trennung der Aufgaben vor:

- Rechtsetzung, Aufsicht und Koordination des Vollzugs erfolgen durch das seco.
- Die Beobachtung des Marktes erfolgt durch die meldepflichtigen eidgenössischen und kantonalen Organe des Arbeitsrechts.
- Die konkreten Kontrollen der technischen Einrichtungen und Geräte erfolgen im betrieblichen Bereich weitgehend durch die Suva, im ausserbetrieblichen Bereich vor allem durch die bfu (Haushalt, Sport, Freizeit, öffentliche Anlagen etc.) und in beiden Bereichen für bestimmte Produktkategorien durch verschiedene Fachorganisationen.⁸⁰

Bereits seit dem Inkrafttreten des STEG im Jahr 1976 war die bfu als Kontrollstelle an dessen Vollzug im Auftrag des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements (EVD) beteiligt. Seit dem Jahr 2000 wurde diese Tätigkeit bei der bfu aber stärker organisiert und forciert. Heute werden von der bfu stichprobenweise rund 80 bis 100 Verfahren kontrolliert und auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften überprüft. Die der Auswahl der Stichproben erfolgt in folgenden Bereichen:

- Es werden RAPEX-Meldungen (Schnellwarnsystem der EU für gefährliche Konsumgüter) auf deren Wirkung für die Schweiz untersucht.
- Aufgrund von Meldungen des ICSMS (Information and Communication System for Market Surveillance), welches ein europäisches Meldesystem für nicht konforme oder für gefährlich befundene Produkte ist, werden Kontrollen in den Bereichen persönliche Schutzausrüstungen und Maschinen im Nichtberufsbereich durchgeführt.
- Gegenüber dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) hat sich die bfu zu einer gewissen Anzahl Stichproben verpflichtet. Hierzu wählt die bfu vor allem Produkte in ihrem konkreten Fachbereich aus (z.B. Velohelme).
- Kontrollen können auch über Kontaktaufnahmen durch Externe ausgelöst werden.

⁸⁰ Z.B. durch die Stiftung agriss (Landwirtschaft und Gartenbau), den Schweiz. Verein des Gas und Wasserfaches SVGW (Gasgeräte), den Schweiz. Verein für Schweissttechnik SVS (gasgestütztes Schweißen), den Schweiz. Verein für technische Inspektionen SVTI (Druckbehälter, Dampfkessel, Rohrleitungsanlagen etc.; Aufzüge) sowie durch die Kontrollstelle des Interkantonalen Konkordates für Seilbahnen und Skilifte IKSS. Vgl. dazu auch Bundesrat (2005), Produktesicherheit – Änderung des Bundesgesetz über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten (STEG), Erläuternder Bericht, S.8.

Die Kontrolle umfasst die Prüfung der Dokumente (Konformitätserklärung, technische Unterlagen), eine Sicht- und Funktionskontrolle und gegebenenfalls eine weitere Prüfung des Produktes. Bei Verstössen gegen das Gesetz ist die bfu befugt, Sicherheitsmassnahmen mit einer Verfügung anzuordnen. Für eine nachträgliche Kontrolle, bei der sich herausstellt, dass eine Einrichtung oder ein technisches Gerät nicht den Vorschriften entspricht muss dem Inverkehrbringer eine Gebühr auferlegt werden.

Für die Durchführung der Kontrollen entstanden der bfu in den Jahren 2005 bis 2007 Kosten von 257'000 (2005) bis 433'000 CHF (2008). Davon entfällt der grösste Teil auf Personalaufwand (90% bis 97%), die Sachkosten sind vergleichsweise gering.

9.2 Evaluation der Massnahmen

Die verfügbaren Daten über die Kontrolltätigkeit der bfu sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst. Sie liegen erst ab dem Jahr 2006 vor und beschränken sich auf wenige Angaben.

Tabelle 9-1: Verfügbare Angaben zu Kontrolltätigkeit der bfu beim Vollzug des STEG

	Jahr 2006	Jahr 2007
Anzahl Produktkontrollen (hochgerechnet ab Erfassung Mitte 2007)	?	150
Anzahl bearbeitete Kontrollverfahren (davon abgeschlossen)	81 (48)	63 (32)
Gebührenverfügungen ohne Massnahmen	2	7
Massnahmenverfügungen	.*	.*
Stichprobe Kinderhochstühle: Geprüfte Produkte	8	
Stichprobe Kinderschutzgitter: Geprüfte Produkte	5	
Stichprobe Karussellüren: Geprüfte Produkte		7
Stichprobe Warnwesen: Geprüfte Produkte		10

* Da die Inverkehrbringer die notwendigen Massnahmen selbst veranlasst hatten, mussten keine Verfügungen gemacht werden.

Aus den Daten wird nicht ersichtlich, ob Sicherheitsmängel entdeckt wurden und wie gravierend diese allenfalls waren. Einzig die „Gebührenverfügungen ohne Massnahmen“ deuten darauf hin, dass es Sicherheitsmängel gab.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass die geringe Zahl verfügbarer Jahre und die beschränkte Aussagekraft der Daten keine qualitativen oder quantitativen Auswertungen zulassen. Ähnlich wie bei der Skivignette muss daher auf eine Evaluation der Massnahme verzichtet werden. Auch hier mit dem Hinweis, dass in Zukunft die Datenerfassung im Hinblick auf eine Evaluation grundsätzlich überarbeitet und ausgebaut werden muss.

10 Kinderpost

10.1 Beschreibung der Massnahme

Die bfu-Kinderpost informiert die Eltern von Kleinkindern und Kindern im Vorschulalter – angepasst an den jeweiligen Entwicklungsstand der Kinder – über typische Unfallgefahren. Sie umfasst 16 Ausgaben, die mit der Geburt des Kindes beginnend den Eltern alle 6 Monate gratis zugestellt werden. In der Kinderpost erhalten die Eltern Tipps und Anregungen zur Erhöhung der Sicherheit der Kinder im Haushalt, bei Spiel und Sport sowie im Strassenverkehr.

Das Gratisangebot der bfu wird von insgesamt 320'000 Eltern genutzt. Pro Jahr kommen rund 40'000 Eltern neu dazu, welche die Kinderpost jeweils während 8 Jahren beziehen. Die Kosten der bfu für Druck und Versand belaufen sich pro Jahr auf rund 450'000 CHF (ohne Personalkosten).

10.2 Evaluation der Massnahme

Die bfu verfügt zurzeit über keine Datengrundlagen, welche Aussagen über die Wirksamkeit der Kinderpost zulassen. Daher muss auf eine Evaluation der unfallverhütenden Wirkung der bfu-Kinderpost verzichtet werden.

Für eine zukünftige Evaluation bieten sich im Wesentlichen zwei Ansätze an:

a) Elternbefragung

Im Rahmen einer Elternbefragung könnte geprüft werden, wie bekannt die bfu-Kinderpost bei den Eltern ist. Bei den Abonnenten könnte zudem untersucht werden, wie nützlich sie die Informationen beurteilen, ob sie allenfalls aufgrund der Kinderpost konkrete Unfallverhütungsmassnahmen ergriffen haben und wenn ja, um was für Massnahmen es sich handelt und in welchen Bereichen (Spielräume / Spielplätze, Bauwerke, Gewässer, Feuer und Hitze, Gifte und Chemikalien, Elektrizität usw.) sie ergriffen wurden.

Bei diesem Untersuchungsansatz geht es in erster Linie um eine qualitative Einschätzung zum Nutzen der Kinderpost aus Sicht der Eltern sowie um Hinweise für fokussierte Präventionskampagnen.

b) Vergleichsuntersuchung zur Unfallhäufigkeit von Kindern

Im Rahmen einer Vergleichsuntersuchung könnte geprüft werden, ob Kinder – deren Eltern die bfu-Kinderpost abonnieren – im Vergleich zu anderen Kindern im gleichen Alter von weniger Unfällen betroffen sind. In einer solchen quantitativen Analyse müsste darauf geachtet werden, dass die Kinder der beiden Gruppen (mit / ohne bfu-Kinderpost) eine vergleichbare Risikoexposition aufweisen bzw. im Rahmen der statistischen Analyse allfällige Unterschiede berücksichtigt werden.

Mit diesem Untersuchungsansatz ist es im Grundsatz möglich, eine quantitative Abschätzung zur unfallverhütenden Wirkung der bfu-Kinderpost zu erhalten. Mit dieser Abschätzung könnte anschliessend auch eine eigentliche Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt werden.

11 Beratungen zur Sicherheit in der Verkehrstechnik

11.1 Beschreibung der Massnahmen

Die bfu berät unter anderem Behörden bei Fragen rund um die Verkehrssicherheit. Die beiden nachstehenden Beispiele stellen zwei typische Fälle aus dieser sicherheitstechnischen Beartung dar:

a) Ortsdurchfahrt Belp (Bern)

Die Kantonsstrasse durch Belp ist eine attraktive Verbindung von Bern Süd zur Autobahneinfahrt Rubigen. Heute ist die Verkehrsbelastung mit einem DTV 22000 sehr hoch. Das Verkehrsaufkommen hat sich seit den 80er Jahren verdoppelt. Am Dorfeingang befindet sich ein Bahnübergang. Wegen des starken Verkehrsaufkommens wurde es für die Automobilisten zunehmend schwieriger, in die Hauptstrasse einzufädeln. Somit waren hektische und riskante Manöver und demzufolge auch Unfälle an der Tagesordnung.

Zur Beruhigung der Verkehrsablaufs und zur Vermeidung der gefährlichen Manöver wurde im Jahr 2004 ein Massnahmenbündel realisiert:

- Vier Kreuzungen wurden in Kreisel umgebaut.
- Ein à Niveau Bahnübergang wurde durch eine Überführung ersetzt.
- Die Fussgängerstreifen erhielten alle Mittelinseln.
- Wo immer möglich wurde in der Strassenmitte ein Mehrzweckstreifen eingerichtet, um das Linksabbiegen zu verhindern.

Die Kosten der baulichen Massnahmen beliefen sich auf insgesamt 33.2 Mio. CHF zuzüglich der Beratungsarbeit der bfu (9'900 CHF).

b) Versetzte Einmündung Wittenwil (Thurgau)

Auf einer Kreuzung ausserorts mündeten zwei Gemeindestrassen auf der gleichen Höhe in eine Kantonsstrasse. Die Geschwindigkeit beträgt 80 km/h, die Sichtweiten sind in alle Richtungen mehr als gut. In eine Richtung (von Matzingen Richtung Aadorf) wird die Sichtweite allerdings erst genügend gross, wenn beim Stop-Balken angehalten wird. Die Kreuzung wurde vor den ergriffenen Massnahmen mit einer „Stop“-Signalisation geregelt: Die Kantonsstrasse war vortrittsberechtigt und die beiden Gemeindestrasse waren durch je eine Stop-Regelung untergeordnet. Trotz der klaren Signalisation kam es an der Kreuzung immer wieder zu teilweise schweren Unfällen.

Zur Entschärfung der gefährlichen Kreuzung wurden im Jahr 1994 die Einmündungen der beiden Gemeindestrassen versetzt. Zusätzlich wurde auf der vortrittsberechtigten Kantonsstrasse je ein Linksabbiegestreifen integriert. Die „Stop“-Signalisation konnte nach dem Versatz in eine „Kein Vortritt“- Signalisation umgewandelt werden.

Die Kosten der baulichen Massnahmen beliefen sich auf rund 300'000 CHF zuzüglich der Aufwendungen für die Beratungstätigkeit der bfu (10'500 CHF).

11.2 Evaluation der Massnahmen

Die beiden Beratungsmassnahmen werden anhand der Unfallzahlen vor und nach Realisierung der sicherheitstechnischen Anpassungen beurteilt. Die Differenz in den jährlichen Unfallzahlen wird mit den Kostensätzen pro Unfall multipliziert. Dieser Ersparnis werden die jährlichen Kosten für Amortisation und Verzinsung der ergriffenen Massnahme gegenübergestellt.

a) Entwicklung der Unfallzahlen vor und nach Ergreifen der Massnahme

Im Fall von Belp (vgl. Tabelle 11-1) zeigt sich nach der Realisierung des Massnahmenbündels ein deutlicher Rückgang in den jährlichen Unfallzahlen. So hat sich z.B. die Zahl der schwer- und leichtverletzten Personen im Jahrsdurchschnitt um 2.5 bzw. 7.4 Fälle vermindert.

In diesen Angaben ist nicht berücksichtigt, dass in der Zwischenzeit das tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) um 29% höher liegt als in der Periode vor Ergreifen der Massnahmen. Die tatsächlich vermiedenen Unfallopfer würden unter Beachtung dieser Zunahme sogar noch höher liegen als in der Tabelle 11-1 ausgewiesen. Im Sinne einer vorsichtigen Abschätzung verzichten wir aber darauf, diesen Effekt in den weiteren Berechnungen zu berücksichtigen.

Tabelle 11-1: Kennzahlen zu den Verkehrsunfällen im Fallbeispiel Belp

	Vor Massnahme		Nach Massnahme		Differenz
	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	
Zeitperiode	1.2.1991 - 3.12.1993		1.1.2004 - 31.7.2007		
Anzahl Beobachtungstage	1036		1033		
Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)	17'000		22'000		
	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	Vermiedene Unfälle bzw. Unfallopfer pro Jahr
Unfälle	77	27.1	33	11.7	15.5
Unfallopfer	41	14.4	12	4.2	10.2
Getötete	1	0.4	0	-	0.4
Schwerverletzte	8	2.8	1	0.4	2.5
Leichtverletzte	32	11.3	11	3.9	7.4

Auch im Fallbeispiel Wittenwil kann nach dem Versetzen der Einmündungen eine Abnahme der Unfallzahlen beobachtet werden. Im jährlichen Durchschnitt hat sich nach Ergreifen der Massnahmen bei den getöteten Personen eine Abnahme um 0.7 Fälle und bei den verletzten Personen eine Reduktion um 1.1 Fälle eingestellt.

Tabelle 11-2: Kennzahlen zu den Verkehrsunfällen im Fallbeispiel Wittenwil

	Vor Massnahme		Nach Massnahme		Differenz
Zeitperiode	1.1.1990 - 30.6.1994		1.7.1994 - 31.12.1998		
Anzahl Beobachtungstage	1641		1644		
Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)	k.A.		k.A.		
	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	Gesamte Beobachtungsperiode	pro Jahr	Vermiedene Unfälle bzw. Unfall-opfer pro Jahr
Unfälle	11	2.4	4	0.9	1.6
Unfallopfer	13	2.9	5	1.1	1.8
Getötete	3	0.7	0	-	0.7
Verletzte	10	2.2	5	1.1	1.1

b) Bewertung der Kosten und Nutzen

Die jährlichen Nutzen lassen sich aus den eingesparten Unfallkosten ermitteln. Dazu werden die vermiedenen Unfallopfer wie in Kapitel 6.2.3 mit den entsprechenden Kostensätzen multipliziert.

Für Belp ergibt dies zu Preisen von 2004 eine jährliche Einsparung von 2.6 Mio CHF. Der entsprechende Betrag im Beispiel Wittenwil beläuft sich auf 2.2 Mio. CHF.⁸¹

Diesen Einsparungen sind die jährlichen Kosten für Amortisation und Verzinsung der Investitionen gegenüberzustellen. Zur Ermittlung dieser Kosten gehen wir von einer durchschnittlichen Amortisationsdauer von 40 Jahren und einem Zinssatz von 3% aus. Die entsprechenden Investitionssummen im Jahr 1994 (Belp: 32.2 Mio. CHF; Wittenwil: 310'000 CHF) wurde mittels des Baukostenindex auf das Jahr 2004 hochgerechnet und belaufen sich auf knapp

⁸¹ Da in Wittenwil keine Differenzierung zwischen Schwerverletzten und Leichtverletzten vorliegt wurde zur Bewertung vom durchschnittlichen Kostensatz von Verletzten ausgegangen. Dieser basiert wiederum auf der Studie bfu/Ecoplan (2007), Die volkswirtschaftlichen Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz. Für das Jahr 2004 beläuft er sich auf 90'226 CHF pro Verletzten.

39 Mio. CHF im Fall von Belp und auf 347'000 im Fall von Wittenwil.⁸² Basierend auf diesen Ausgangsdaten und den Annahmen zur Amortisationsdauer und Verzinsung ergeben sich für die Massnahmen in Belp Jahreskosten von 1.6 Mio. CHF und für jene in Wittenwil von 15'000 CHF.

11.3 Ergebnis: Rentabilität der sicherheitstechnischen Massnahmen bzw. Beratung

Der Vergleich des jährlichen Nutzens in Form von vermiedenen Unfallkosten mit den Jahreskosten für Zins und Amortisation ergibt im Fall von Belp ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.7. Im Beispiel von Wittenwil beläuft sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis auf 149.

In beiden Beispiele erweisen sich die getroffenen Massnahmen als rentabel, im Beispiel Wittenwil können sie sogar als hochrentabel bezeichnet werden.

⁸² Die Hochrechnung der Baukosten erfolgte für die Zeitperiode 1994 bis 1998 mangels anderer Grundlagen mit dem Zürcher Baukostenindex für Wohnbauten, ab dem Jahr 1998 wurde dann der offizielle Baupreisindex des BFS für Strassenneubauten verwendet.

Teil III: Zusammenfassung und Ausblick

12 Zusammenfassung der Ergebnisse

12.1 Die Aufgabe der bfu im Bereich der Unfallverhütungstätigkeit

Die bfu setzt den gesetzlichen Auftrag zur Verhütung von Nichtberufsunfällen in den Bereichen Verkehr, Sport, Haus & Freizeit mit einem jährlichen Budget von rund 22.5 Mio. CHF um.⁸³ Sie nimmt zudem auch die Aufgabe wahr, gleichartige Bestrebungen von Organisationen mit ähnlicher Zielsetzung (Suva, SVV) zu koordinieren. Die Kernkompetenzen der bfu liegen in den Bereichen Forschung, Verhältnisprävention (gesundheitsgerechte Gestaltung von Lebensbedingungen wie z.B. Sicherheitsmassnahmen auf Strassen) und Verhaltensprävention (Verminderung des gesundheitsgefährdenden individuellen Verhaltens wie z.B. defensive Fahrweise im Strassenverkehr).

12.2 Die Abschätzung der Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit

Im ersten Teil der Untersuchung wurde im Rahmen einer top-down-Analyse ermittelt, welcher Nutzen in Form vermiedener Todesfälle und Verletzter die bfu durch ihre Unfallverhütungstätigkeit insgesamt generiert. Dazu wurden für die drei Unfallbereiche Verkehr, Sport, Haus & Freizeit die Unfallzahlen der Jahre 1995-2005 in einem ersten Schritt aufgearbeitet.

Basierend darauf wurden in einem zweiten Schritt für die drei Bereiche je ein „Referenzverlauf“ bestimmt, der sich mutmasslich eingestellt hätte, wenn auf jegliche Unfallverhütungsaktivitäten verzichtet worden wäre. Für die Unfallentwicklung massgebend sind vor allem die Anzahl Personen, welche eine entsprechende Tätigkeit ausüben sowie die dazugehörigen individuellen Unfallrisiken. Je nach Bereich wurden zur Abbildung dieser Einflüsse unterschiedliche Faktoren berücksichtigt:

- Für den Bereich Verkehr wurde insbesondere auf die Entwicklung der Fahrzeugkilometer abgestellt.
- Im Bereich Sport konnte für die Herleitung der Referenzreihe nur die Bevölkerungsentwicklung sowie der Anteil der körperlich aktiven Bevölkerung beigezogen werden. Auf eine detaillierte Aufteilung der betroffenen Personengruppen z.B. nach gewählter Sportart und dem Risikoverhalten innerhalb der Sportart musste mangels entsprechender Daten ebenso verzichtet werden wie z.B. auf die Berücksichtigung der Wetterverhältnisse (Sonnenscheindauer pro Jahr).

⁸³ Budget 2005, vgl. bfu (2006), Jahresbericht 2005, S.35.

- Für den Bereich Haus & Freizeit wurde als wichtigster Einflussfaktor das Bevölkerungswachstum und die Bevölkerungsentwicklung in den drei Altersklassen 0-16 Jahre, 17-64 Jahre und älter als 65 Jahre berücksichtigt. Allerdings hat sich gezeigt, dass ohne zusätzliche erklärende Faktoren kein plausibler Referenzverlauf erstellt werden kann.

In einem dritten Schritt wurden mit Hilfe einer Expertenbefragung die wichtigsten Präventionsmassnahmen pro Bereich ermittelt. Zudem wurde von den Experten eine Beurteilung der Massnahmen hinsichtlich ihrer unfallverhütenden Wirkung vorgenommen und pro Massnahme auch der Wirkungsanteil der bfu beim Zustandekommen der Massnahme abgeschätzt.

Aufgrund dieser Angaben konnte für die bfu über alle erfassten Präventionsmassnahmen im Bereich Verkehr ein Wirkungsanteil von 39% ermittelt werden, für den Bereich Sport beläuft er sich auf 50%. Für den Bereich Haus & Freizeit liegt der bfu-Wirkungsanteil bei 65%.

Im letzten Teilschritt der top-down-Analyse wurde die Gesamtpräventionswirkung der unfallverhütenden Massnahmen mit dem Wirkungsanteil der bfu verknüpft. Wie in Tabelle 12-1 dargestellt können der bfu für die Zeitspanne 1997-2004 rund 295 vermiedene Todesfälle im Verkehr und zwischen 80 bis 100 im Bereich Sport zugeschrieben werden. Dabei wurde für den Bereich Verkehr berücksichtigt, dass gemäss aktueller Forschungsergebnisse rund 17% der Unfallabnahme in der Schweiz auf Verbesserungen im Bereich Strasseninfrastruktur und Fahrzeugsicherheit zurückzuführen sind und daher nicht als „Erfolg“ der untersuchten Präventionsmassnahmen berücksichtigt werden dürfen. Auf eine Quantifizierung der vermiedenen Todesfälle und Verletzten im Bereich Haus & Freizeit wurde aufgrund der Schwierigkeiten bei der Herleitung der Referenzreihe verzichtet.

Tabelle 12-1: Gesamtpräventionswirkung zwischen 1997 und 2004 in den NBU-Bereichen Verkehr und Sport

<i>Verwendeter Referenzverlauf</i>	Verkehr	Sport	
	<i>Fahrleistung</i>	<i>15- bis 64-Jährige</i>	<i>Körperlich aktive Bevölkerung</i>
Verhinderte Anzahl Todesfälle	749	155	201
- davon Anteil bfu (39%)*	246**	78	100
Verhinderte Anzahl Verletzte	42'062	76'986	161'227
- davon Anteil bfu (50%)*	13'807**	38'454	80'533

* Anteil beim Verkehr: 39%; beim Sport: 50%

** Bei der Ermittlung der vermiedenen Opfer im Verkehrsbereich wird berücksichtigt, dass sich der bfu-Anteil "nur" auf die Präventionswirkung ohne Infrastruktur- und Fahrzeugsicherheitsmassnahmen (ca. 16.5%) bezieht.

Die Bewertung dieser vermiedenen Unfälle mit den eingesparten volkswirtschaftlichen Kosten ergibt über die Zeitperiode 1974-2004 einen Nutzen von rund 2 Mrd. CHF im Bereich Verkehr und von 1.9 bis 3.4 Mrd. im Bereich Sport (vgl. nachstehende Tabelle).

Tabelle 12-2: Nutzen und Kosten der Unfallverhütungstätigkeit der bfu in den Bereichen Verkehr und Sport (1974-2004)

	Volkswirtschaftlicher Nutzen der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Aufwand der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>	Monetarisierter Nutzenüberschuss der Unfallverhütungstätigkeit der bfu <i>(in Mio. CHF, Basisjahr 2004)</i>
Verkehr			
Gemäss Referenzverlauf Fahrzeugleistung	2'097	138	1'959
Sport			
Gemäss Referenzverlauf 15- bis 64-Jährige	1'912	32	1'880
Gemäss Referenzverlauf Anteil sportlich Aktiver	3'467	32	3'434

Ingesamt zeigt sich, dass im Vergleich zum Aufwand der bfu für die entsprechenden Präventionstätigkeiten in beiden Unfallbereichen (Verkehr, Sport) ein hoher Nutzenüberschuss resultiert. Selbst wenn bei der Bewertung der eingesparten Unfallkosten die immateriellen Kosten vernachlässigt würden, ergäben sich immer noch Überschüsse von 600 Mio. im Bereich Verkehr und von 300 bis 600 Mio. im Bereich Sport.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse gilt es zu beachten, dass für deren rechnerische Ermittlung zum Teil stark vereinfachende und unsichere Annahmen getroffen werden mussten. Die Ergebnisse können in der Grössenordnung als erste Anhaltspunkte dienen, sie dürfen aber nicht als wissenschaftlich verlässliche Kennzahlen betrachtet werden.

12.3 Evaluation von Einzelmassnahmen

Ergänzend zur Abschätzung der Gesamtwirkung der bfu im Präventionsbereich wurden im zweiten Teil der Arbeit einzelne ausgewählte Präventionsmassnahmen einer Einzelevaluation unterzogen. Die Auswahl der Massnahmen erfolgte in Zusammenarbeit mit der bfu und war gesteuert durch die Datenverfügbarkeit, die erwartete Möglichkeit eines Wirkungsnachweises sowie durch den Anspruch, möglichst alle drei Unfallbereiche (Verkehr, Sport, Haus & Freizeit) abdecken zu können.

a) Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille

Die bfu startete Ende 2004 eine Infokampagne, um auf die bevorstehende neue Alkohollimite von 0.5 Promille ab dem 1. Januar 2005 aufmerksam zu machen. Die Botschaft, welche mittels Plakaten, Infobroschüren und im Web publiziert wurde, lautete „0.5 Promille = max. 1 Glas“ bzw. „1 Glas ist o.k.“

Im Rahmen der durchgeführten Evaluation war es nicht möglich, die Wirkung der bfu-Infokampagne losgelöst von der Gesetzesänderung und der erhöhten Kontrolltätigkeit der Polizei zu untersuchen. Jedoch wurde grob abgeschätzt, in welchem Ausmass die Anzahl

getöteter und verletzter Strassenunfallopfer durch das Massnahmenpaket insgesamt reduziert werden konnte. Es zeigte sich, dass dank den ergriffenen Massnahmen gegenüber dem erwarteten Referenzverlauf ohne diese Massnahmen in den Jahren 2005 bis 2007 rund 6'400 Leichtverletzte, 142 Scherverletzte und 86 Todesfälle vermieden werden konnten. Die eingesparten volkswirtschaftlichen Kosten belaufen sich auf rund 558 Mio. CHF. Diesem Nutzen stehen Kosten für die Gesetzesanpassung, die bfu-Infokampagne und die erhöhte Kontrolltätigkeit der Polizei von rund 254 Mio. CHF gegenüber.

Aufgrund dieser Abschätzung kann das Massnahmenpaket als sehr rentabel bezeichnet werden. Der alleinige Wirkungsanteil der bfu-Infokampagne an der Gesamtzahl der vermiedenen Opfer müsste bei minimal 0.45% liegen, damit für diesen Teil ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von mindestens 1 resultiert. Von den Experten wird der bfu-Wirkungsanteil mit 40% bis 100% als wesentlich höher eingeschätzt. Insgesamt kann die Infokampagne daher als sehr rentabel betrachtet werden.

b) Sicherheitskampagne „Ein Band fürs Leben“

Die Kampagne startete im November 2005 für eine Dauer von 3 Jahren, sie macht mittels Sponsoring von Radio-Verkehrsmeldungen, Plakaten und Werbung an Tankstellen Lenkende und Mitfahrende auf das Gurtenobligatorium aufmerksam und will so zum konsequenten Gurtentragen animieren.

Die Schwierigkeit bei dieser Evaluation lag vor allem in der kurzen Beobachtungszeit seit Beginn der Kampagne. Bereits in den 10 Jahren vor Kampagnenbeginn kann eine deutliche Zunahme der Gurtentragquote festgestellt werden. Seit dem Kampagnenbeginn haben sich die Gurtentragquoten zum Teil nochmals deutlich erhöht, so z.B. auf Autobahnen von 90% auf 93%, ausserorts von 82% auf 89% und innerorts von 74% auf 81%. Aufgrund zusätzlicher Informationen über den Bekanntheitsgrad der bfu-Kampagne wurde grob abgeschätzt, dass sich rund die Hälfte der Gurtentragquotenerhöhung auf die Kampagne zurückführen lässt. Aus anderen Studien ist bekannt, dass das Tragen von Sitzgurten das Risiko von schweren oder tödlichen Verletzungen bei einem Unfall um 35% bis 50% vermindert.

Dementsprechend konnte dank der höheren Tragquote die Zahl der getöteten bzw. verletzten Unfallopfer seit Start der Kampagne um rund 24 (610) Opfer vermindert werden. Dies entspricht einer Einsparung an volkswirtschaftlichen Unfallkosten im Ausmass von 382 Mio. CHF. Gemäss dem Bekanntheitsgrad der Infokampagne kann von einem bfu-Wirkungsanteil von rund 50% ausgegangen werden, was einem Nutzen von 181 CHF entspricht. Demgegenüber stehen die Kosten der Kampagne von knapp 7 Mio. CHF. Insgesamt ist die Massnahme als sehr rentabel zu bezeichnen.

c) Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung

Die Kampagne wird von der bfu seit 1991 durchgeführt. Sie soll die Skifahrer daran erinnern, vor der Saison die Bindung kontrollieren und einstellen zu lassen. An der Kampagne betei-

gen sich jährlich rund 900 Sportgeschäfte. Die Aufwendungen bei der bfu beliefen sich in den letzten 18 Jahren auf insgesamt 1.7 Mio. CHF.

Ein Vergleich der relativen Anteile von Knie- und Beinverletzungen am Gesamttotal der Skiunfälle hat keine schlüssigen Hinweise auf die Wirksamkeit der Kampagne gegeben. Eine Abschätzung der Wirkung im Sinn von vermiedenen Knie- oder Beinverletzungen hat sich als nicht machbar erwiesen, da die notwendigen Datengrundlagen (z.B. Inanspruchnahme der Aktion durch die Skifahrer, Anzahl entdeckter mangelhaft eingestellter Skibindungen usw.) fehlen.

d) Vollzug des Bundesgesetzes STEG

Bereits seit dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten (STEG) im Jahr 1976 war die bfu als Kontrollstelle an dessen Vollzug im Auftrag des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements beteiligt. Seit dem Jahr 2000 wurde diese Tätigkeit bei der bfu stärker organisiert und forciert. Heute werden von der bfu stichprobenweise rund 80 bis 100 Verfahren kontrolliert und auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften überprüft. Seit dem Jahr 2005 werden die dafür aufgewendeten Kosten bei der bfu separat erfasst. Sie belaufen sich auf 250'000 CHF (2005) bis 430'000 CHF (2007) pro Jahr.

Auf einen Wirkungsnachweis musste wie bei der Skivignette verzichtet werden. Die beschränkt verfügbaren Daten zur Zahl der durchgeführten Kontrollen lassen keine Erkenntnisse über die Anzahl und die Schwere der entdeckten Sicherheitsmängel zu. Einzige die in den Jahren 2006 und 2007 vorgenommenen „Gebührenverfügungen ohne Massnahmen“ deuten darauf hin, dass es Sicherheitsmängel gab.

e) Kinderpost

Die bfu-Kinderpost informiert die Eltern von Kleinkindern und Kindern im Vorschulalter über typische Unfallgefahren je nach dem jeweiligen Entwicklungsstand der Kinder. In der gratis abgegebenen Kinderpost erhalten die Eltern Tipps und Anregungen zur Erhöhung der Sicherheit der Kinder im Haushalt, bei Spiel und Sport sowie im Strassenverkehr.

Die bfu verfügt zurzeit über keine Datengrundlagen, welche Aussagen über die Wirksamkeit der Kinderpost zulassen. Daher musste auf eine Evaluation der unfallverhütenden Wirkung der bfu-Kinderpost verzichtet werden. Für eine zukünftige Evaluation würde sich eine Elternbefragung oder ein Vergleich der Unfallhäufigkeiten in zwei vergleichbaren Kindergruppen (von Eltern mit und ohne Kinderpost-Abonnement) anbieten.

f) Beratungen zur Sicherheit in der Verkehrstechnik

Die bfu berät unter anderem Behörden bei Fragen rund um die Verkehrssicherheit. Für die Evaluation dieser Tätigkeit wurden mit der Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Belp und der Sanierung von zwei Strasseneinmündungen in Wittenwil zwei typische Fallbeispiele unter-

sucht. Die Kosten für die entsprechenden Infrastrukturmassnahmen beliefen sich im Fall von Belp auf 33.2 Mio. CHF (Beratungsarbeit der bfu: 9'900 CHF) und bei Wittenwil auf 300'000 CHF (Beratungsarbeit bfu: 10'500 CHF).

In beiden Fallbeispielen wurde die Zahl der Unfälle, verletzten und getöteten Unfallopfer vor und nach den ergriffenen Sanierungsmassnahmen über einen längeren Zeitraum miteinander verglichen. In den zwei Beispielen kann eine Abnahme der Unfälle, Verletzungen und Todesfälle festgestellt werden. Werden diese mit den vermiedenen volkswirtschaftlichen Unfallkosten bewertet ergibt sich bei Belp ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.7 und im Beispiel Wittenwil ein solches von 149.

13 Interpretation und Ausblick

Die Abschätzungen zur Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit weisen sowohl für den Bereich Verkehr wie auch Sport einen hohen Nutzenüberschuss und ein sehr gutes Nutzen-Kosten-Verhältnis aus. Auch bei der Evaluation der Einzelmassnahmen sind die Ergebnisse – sofern die Datengrundlagen überhaupt eine quantitative Abschätzung zulassen – positiv und weisen auf eine gute Rentabilität hin.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist aber grosse Vorsicht angebracht. In vielen Fällen ist die Datenlage für eine gesicherte wissenschaftliche Aussage unzureichend oder mindestens unbefriedigend.

Diese Schwierigkeit begann bereits bei der Herleitung von Referenzverläufen, die aufzeigen sollen, wie sich die Unfallzahlen ohne die ergriffenen Massnahmen entwickelt hätten. Hier muss festgestellt werden, dass bezüglich der unfallrelevanten Faktoren zum Teil noch grosse Wissenslücken bestehen. Noch dramatischer ist die Situation bezüglich der Datenlage: In vielen Fällen fehlen die fundamentalen Datengrundlagen, damit sich überhaupt die Wirksamkeit einzelner Massnahmen überprüfen lässt. Als Beispiele zu nennen sind etwa die fehlenden Grundlagen zur Beurteilung der Skivignette, der Kinderpost oder der Kontrollen beim Vollzug des STEG. Ebenso fehlen wichtige Datengrundlagen, um in den Bereichen Sport, Haus & Freizeit Abschätzungen über die Risikoexposition (Anzahl Personen, welche eine bestimmte Tätigkeit ausüben) vornehmen zu können.

Die Schwierigkeiten haben sich fortgesetzt, wenn es um die Einschätzung des bfu-Wirkungsanteils ging. Insbesondere bei der Analyse der Gesamtwirkung der bfu-Unfallverhütungstätigkeit musste der Wirkungsanteil der bfu ausschliesslich aufgrund von Expertenmeinungen ermittelt werden. Auch bei der Analyse der Einzelmassnahmen war es zum Teil sehr schwierig, den Wirkungsanteil der bfu im Gesamtkontext des ergriffenen Massnahmenpakets bestimmen zu können. Beispielsweise muss offen bleiben, ob ohne bfu-Beitrag in den Fallbeispielen Belp und Wittenwil andere Massnahmen zur Sanierung der Unfallschwerpunkte ergriffen worden wäre, die ein schlechteres Nutzen-Kosten-Verhältnis aufweisen würden.

Mit Blick auf die zukünftige Evaluation von unfallverhütenden Massnahmen ist es u.E. unabdingbar, dass bereits mit der Vorbereitung und Planung von Präventionsmassnahmen auch überlegt wird, wie die Wirkung der Massnahmen überprüft werden kann. Die systematische Aufbereitung der dazu erforderlichen Datengrundlagen während und allenfalls bereits vor und nach der Realisierung der Massnahme muss – soweit sinnvoll und mit vernünftigen Aufwand realisierbar – in Zukunft ein Bestandteil jeder Massnahme sein und hat dementsprechend auch in die Kostenschätzung einzufließen.

14 Detailergebnisse zur Expertenbefragung über den Wirkungsanteil der bfu-Unfallverhütungstätigkeit

Die folgenden Tabellen beinhalten die Expertenbeurteilungen zum Wirkungsanteil der bfu beim Zustandekommen der diversen Präventionsmassnahmen.

Tabelle 14-1: Wirkungsanteil der bfu bei Massnahmen im NBU-Bereich Verkehr

Seit	(bis)	Massnahme	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu		
			Experte 1	Experte 2	Experte 3
Rechtliche Massnahmen					
1995		Ausrüstungspflicht mit Unfallwarnschild für alle Autos	k.A.	0%	0%
1995		Ausrüstung der Fahrräder mit weissen Frontreflektoren	k.A.	0%	0%
1995		Automatischer Blockierverhinderer bei Bussen > 12t und schweren Motorwagen zum Ziehen von Anhängern > 10t	k.A.	0%	0%
1995		Strengere Anforderungen an gefährliche Teile wie Frontschutzbügel, Verzierungen usw. (Fussgängerschutz)	k.A.	20%	0%
1996		Erhöhung der Bussenbeträge	k.A.	30%	20%
1996		Geschwindigkeitsbegrenzer bei neuen Bussen > 10t und neuen Lastwagen > 12t	k.A.	0%	0%
1997		Hinterer Unterfahrschutz an Motorwagen zum Personen- und Sachentransport sowie Sachentransportanhänger > 3.5t	k.A.	0%	30%
1998		Nachrüstung von Geschwindigkeitsbegrenzern bei Bussen > 10t und Lastwagen > 12 t	k.A.	0%	0%
1998		Kopfstützen an vorderen äusseren Sitzen von Personenwagen	k.A.	10%	20%
1998		Ausrüstung der Lastwagen mit zusätzlichen Rückspiegeln zur Reduzierung des toten Winkels	k.A.	50%	50%
1998		Zulassung von zusätzlichen Bremslichtern und Richtungsblinkern an hohen Fahrzeugen	k.A.	0%	0%
1999		Revision der theoretischen Prüfung für Bewerber um die Kategorien C, D, D1	k.A.	5%	0%
1999		Einbaupflicht von Sicherheitsgurten auf Rücksitzen von Lieferwagen, auf Sitzen von Lastwagen und Gesellschaftswagen	k.A.	10%	0%
2001		Automatischer Blockierverhinderer bei allen Bussen und schweren Sachentransportmotorwagen	k.A.	0%	0%
2001		Einbaupflicht von Sicherheitsgurten auf Rücksitzen von Kleinbussen	k.A.	10%	0%
2001		Erhöhung der fahrzeugbezogenen Höchstgeschwindigkeit für Anhängerzüge und Sattelmotorfahrzeuge auf 80km/h	k.A.	10%	0%
2001		Verbesserung Fahrlehrer-Ausbildung	k.A.	20%	20%

Seit	(bis)	Massnahme	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu		
			Experte 1	Experte 2	Experte 3
Rechtliche Massnahmen					
2001		Mindestausbildung für Inhaber von Führerausweisen der Kategorie C, die jünger als 21 Jahre als sind.	k.A.	10%	0%
2002		Sicherung von Kindern auf allen Sitzen von Personenwagen, Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Kleinbussen	k.A.	30%	20%
2002		Verkehrsregelung für Benützung fahrzeugähnlicher Geräte (Rollschuhe, Rollbrett, Trottinette, usw.)	k.A.	30%	20%
2002		Anpassung Ordnungsbussliste (Fussgänger, Benützer fahrzeugähnlicher Geräte)	k.A.	20%	30%
2003		Fahrzeuge der Polizei, Feuerwehr und Sanität: Ausrüstungspflicht mit Datenaufzeichnungsgeräten	k.A.	0%	0%
2003		Feuerlöschsicherungspflicht für schweren Transportmotorwagen	k.A.	1%	0%
2003		Vorderer Unterfahrschutz für Lastwagen	k.A.	50%	30%
2003		Sonderregelung für Fahrerinnen und Führer von Feuerwehrfahrzeugen	k.A.	0%	0%
2003		Anpassung Ordnungsbussliste (Motorrad bis 50cm ³ auf Autobahn/-strasse)	k.A.	0%	30%
2004		Jährliche Prüfungsintervalle für schwere Motorwagen und ihre Anhänger	k.A.	0%	0%
2005		Geschwindigkeitsbegrenzer für alle Motorwagen zum Personen- und Sachtransport > 3.5t	k.A.	5%	0%
2005		Feuerlöscher-Nachrüstungspflicht für Lastwagen die von dem 01.April 2003 in Verkehr gesetzt worden sind.	k.A.	0%	0%
2005		Herabsetzung des Alkoholgrenzwertes auf 0.5 Promille und verdachtsfreie Atemprobe	50%	70%	80%
2005		Erhöhung der Haftpflichtversicherungs-Mindestdeckunssummen	k.A.	0%	10%
2005		Verschärfung der Administrativmassnahmen (Kaskadensystem)	k.A.	50%	60%
2005		Null-Grenzwert für Fahren unter dem Einfluss bestimmter Betäubungsmittel	k.A.	30%	60%
2005		Führerausweis auf Probe und Zweiphasenausbildung	50%	50%	80%
bfu-Massnahmen					
1986	2005	Kampagnen zum Beginn des neuen Schuljahres	30%	100%	100%
1993	2000	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	40%	50%	100%
1996	1997	Kampagnen für die Sicherheit der Fussgänger	20%	80%	100%
1997		Kampagne an junge Fahrer/Discogänger gerichtet	15%	100%	100%
1998	2001	Kampagne an junge Fahrer und Sportler gerichtet	15%	100%	100%
1999		Kampagnen für die Sicherheit der Fussgänger	20%	100%	100%

Seit	(bis)	Massnahme	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu		
			Experte 1	Experte 2	Experte 3
bfu-Massnahmen					
2001	2006	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	40%	50%	100%
2001	2003	Kampagnen zum Fahren mit eingeschalteten Scheinwerfern während des ganzen Tages	30%	70%	100%
2004		Informationskampagnen für 0.5 Promille Alkoholgrenzwert-Gesetz	40%	80%	100%
2004		Soll-Vorschrift "Licht am Tag"	k.A.	30%	k.A.
Suva-Massnahmen					
2001	2006	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	40%	50%	0%
Weitere Massnahmen					
1999	2007	Generelle Alkoholpräventionskampagnen des Bundesamts für Gesundheit (BAG)	50%	1%	0%
1997	2006	Kampagnen des VSR	k.A.	70%	k.A.
1997	2007	Unterstützung der Verkehrserziehung bei Kindern	k.A.	10%	k.A.

Tabelle 14-2: Wirkungsanteil der bfu bei Massnahmen im NBU-Bereich Sport

Seit	(bis)	Massnahme	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu			
			Experte 1	Experte 2	Experte 3	Experte 4
Rechtliche Massnahmen						
1995		ISO-Normen für Skibindungseinstellung und -montage sowie zum Vorgehen im Skiverleih	40%	80%	90%	20%
bfu-Massnahmen						
1999	2002	Kampagne "I protect myself" zur Förderung von Schutzausrüstung beim Inlineskaten	15%	80%	90%	70%
2003	2007	Kampagne "Enjoy sport - protect yourself" zur Förderung von Schutzausrüstung bei Skiing, Snowboarding, Biking und Ir	20%	80%	90%	20%
		bfu-Informationsbroschüren, Merkblätter und Plakate zu verschiedenen Sportarten	10%	100%	90%	80%
		bfu-Medienmitteilungen mit Hinweisen zu verschiedenen Sportarten	20%	100%	70%	100%
1993	2007	Kampagnen zum Tragen von Velohelmen	40%	50%	90%	20%
1998	2001	Kampagne an junge Fahrer und Sportler gerichtet "Dummies never die"	20%	100%	90%	60%
		Standpräsenz an verschiedenen Messen und Anlässen (Ski-WM, BEA, ...)	40%	80%	90%	k.A.
1998		Unterrichtshilfen "Safety Tool" zur Sicherheitsförderung für Lehrpersonen zu 7 verschiedenen Sportthemen	20%	100%	90%	80%
		Kurse zur Sicherheitsförderung für angehende (Sport)Lehrpersonen	30%	100%	90%	k.A.
1991		Skivignettenaktion zur Förderung der jährlichen Einstellung der Skibindung durch eine Fachperson	40%	100%	10%	100%
		Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Sportanlagen und Beratungen durch bfu-Mitarbeiter	40%	90%	70%	70%
2004	2004	Durchführung Dreiländerkongress in Magglingen: Sport - mit Sicherheit mehr Spass	30%	33%	50%	30%
2004		Formulierung von Kriterien für die Entwicklung eines wirksamen Handgelenkschutzes für Snowboardfahren	20%	70%	50%	k.A.
		Schulung von Sicherheitsbeauftragten von Betrieben und Sicherheitsdelegierten von Gemeinden	30%	75%	100%	100%
		Erteilung des bfu-Sicherheitszeichens für verschiedene Sportprodukte	30%	100%	100%	100%
		Mitherausgabe der Zeitschrift "mobile"	20%	15%	30%	50%
Suva-Massnahmen						
		Schneesportkampagne "Check the risk" (Lawinen, Tempo, Kond. Vorbereitung)	5%	70%	0%	k.A.
		Fussball-Kampagne (Grümpelturnier, Fair Play, Die 11)	5%	50%	0%	k.A.
		Kampagne Ballsport "Dänk a Glänk"	5%	5%	0%	k.A.
Weitere Massnahmen						
2001		Stiftung "Safety in Adventures" zertifiziert kommerziell angebotene Outdoor- und Adventure-Aktivitäten	10%	10%	20%	10%
		Richtlinien für Skifahrer und Snowboarder und Richtlinien für Anlagen, Betriebe und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten (SKUS)	20%	40%	20%	30%
		Diverse Aktionen v. Partnerorganisationen mit Unterstützung/Mitarbeit der bfu: Das Wasser und ich, Schule bewegt, etc	20%	30%	30%	10%

Tabelle 14-3: Wirkungsanteil der bfu bei Massnahmen im NBU-Bereich Haus & Freizeit

Seit	(bis)	Massnahme	Geschätzter Wirkungsanteil der bfu			
			Experte 1	Experte 2	Experte 3	Experte 4
Rechtliche Massnahmen						
1997		1996 wurde die Empfehlung 358 "Geländer und Brüstungen" zur Norm erhoben. 1997/98 wurde dieses Papier gefördert und bekannt gemacht. (Publikationen, Fachtagungen usw.)	k.A.	75%	k.A.	k.A.
2001		2000 wurde das neue Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlicher Stoffe und Zubereitungen verabschiedet. 2001/02 wurde dieses Papier gefördert und bekannt gemacht (Publikationen, Fachtagungen usw.)	k.A.	10%	k.A.	k.A.
2005		2005 wurde eine neue Hausinstallationsnorm/Niederspannungsnorm NIN 2005 in Kraft gesetzt	k.A.	10%	k.A.	k.A.
bfu-Massnahmen						
1994		Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen Geländer und Brüstungen	15%	90%	100%	80%
1999		Dokumentation, Medienarbeit und Beratungen sichere Sporthallen	15%	90%	100%	70%
2000		Dokumentation, Medienarbeit und Beratungen sichere Bäderanlagen	15%	90%	100%	70%
2000		Vollzug des Bundesgesetzes STEG/HFP in Zusammenarbeit mit seco	20%	50%	50%	90%
2001		Fachtagungen, Fachberichte, Medientätigkeit und Beratungen Gleitfestigkeit von Bodenbelägen	15%	90%	100%	90%
2002		Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen altersgerechtes Bauen	15%	90%	100%	70%
2002		Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen sichere Spielräume	15%	90%	100%	90%
2002		Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren	30%	90%	90%	100%
		Brandschutz und Elektroschutz	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2002		Fachtagungen, Medienarbeit und Beratungen "hindernisfreies Bauen"	k.A.	50%	k.A.	k.A.
2006		Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Textildemo, "Schwer entflammbare Textilien"	k.A.	75%	k.A.	k.A.
2007		Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Schulungskoffer, "Sturzprävention Senioren/Hüftprotektoren"	k.A.	90%	k.A.	k.A.
2007		Fachtagungen, Medienarbeit, Dokumentation, Verleih Textildemo, "Schwer entflammbare Textilien"	k.A.	75%	k.A.	k.A.
1980	heute	bfu Kinderpost, Sicherheitstipps während der ersten 6 Lebensjahren, 2x jährlich an ca 200 000 Familien	k.A.	100%	k.A.	k.A.
Suva-Massnahmen						
		Vorschriften für Geländerhöhe bei industriellen Anlagen (Auswirkungen auf Hausbau allgemein)	0%	k.A.	k.A.	k.A.
		Kleinplakate (Zecken, Heckenschneiden, etc.)	0%	k.A.	k.A.	k.A.
1994	2000	Sturzkampagne BU "Lueg ufe Wäg" während 6 Jahren	k.A.	10%	k.A.	k.A.
1998	2002	Rückenkampagne BU "Hirne bim Lüpf" während 4 Jahren	k.A.	5%	k.A.	k.A.
Weitere Massnahmen						
-		-				

Literaturverzeichnis

- Abelson P., Taylor R. et al. (2003)
Returns of investment in public health: An epidemiological and economic analysis,
Australian Government, Department of Health and Ageing, Canberra.
- Basler & Partner/Ecoplan (1998)
Verhütung von Nichtberufsunfällen – Bewertung der Unfallverhütungstätigkeit der bfu
hinsichtlich Wirksamkeit und Effizienz, Zollikon/Bern.
- bfu/Ecoplan (2007), Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz, bfu-
Report 58, Bern.
- bfu (2006)
Jahresbericht 2005, Bern.
- bfu (2007)
Jahresbericht 2006, Bern.
- Buhmann Brigitte (2006)
Aufgaben, Organisation und Finanzierung der Prävention von Nichtberufsunfällen in der
Schweiz, Bern.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2003)
Schweizerische Gesundheitsbefragung 2002 – Erste Ergebnisse, Neuchâtel.
- BFS, BASPO - Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Sport (2006)
StatSanté – Bewegung, Sport, Gesundheit – Fakten und Trends aus den
Schweizerischen Gesundheitsbefragungen 1992, 1997, 2002, Neuchâtel & Magglingen.
- EBP – Ernst Basler und Partner (2001)
Strassenverkehrssicherheit in der Schweiz – Abschätzung der jährlich aufgewendeten
Mittel – Teilprojekt zu den Grundlagen für eine Strassenverkehrssicherheitspolitik des
Bundes. Studie im Auftrag der bfu. Bern.
- Ecoplan (2007)
Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle: Strassenverkehr, Sport, Haus und
Freizeit. Studie im Auftrag der bfu. Bern.
- Ecoplan (2006)
Unreported Accidents – HEATCO (Developing Harmonised European Approches für
Transport Costing and Project Assessment) Deliverable 5, Annex C.
- Elvik, R. & Vaa, T. (2004).
The Handbook of Road Safety Measures. Kidlington, Oxford: Elsevier.
- Observatorium Sport und Bewegung Schweiz (2006)
Laufend aktualisierte Indikatoren – Stand Oktober 2006, Zürich.
- Ostbye Truls, Dement John M., Krause Katrina M. (2007)
Obesity and Workers' Compensation – Results from the Duke Health and Safety
Surveillance System, Durham.

Suva (2006)

Finanzbericht 2005, Luzern.

Suva (2006)

Sportunfälle und Verletzungsfolgen in Abhängigkeit vom Alter. Studie im Auftrag der bfu. Bern, Luzern.

SVV (2004)

Freizeitsicherheit in der Schweiz, Zürich.

WIG – Winterthurer Institut of Health Economics (2009)

Cost-benefit analysis of road accident prevention programmes in Switzerland from 1975 to 2007 (first version), Winterthur.