



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**  
**Office fédéral du développement territorial ARE**  
**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**  
**Uffizi federal da svilup dal territori ARE**

# études

**Unfallkosten im Strassen- und  
Schienenverkehr der Schweiz**

Aktualisierung für die Jahre 1999  
bis 2004

**Impressum****Herausgeber**

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

**Autoren**

H. Sommer (Projektleitung), Ecoplan

Ch. Lieb, Ecoplan

**Begleitung seitens des Auftraggebers**

N. Carron, Bundesamt für Raumentwicklung

Ch. Albrecht, Bundesamt für Raumentwicklung

**Produktion**

R. Menzi, Stabsstelle Information ARE

**Zitierweise**

Bundesamt für Raumentwicklung (2006)

Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz

Aktualisierung für die Jahre 1999 bis 2004

**Anmerkung**

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur die von den Auftraggebern beauftragten Autoren

**Bezugsquelle**

auf Internet unter [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch)

10.2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
1.1	Ausgangslage .....	2
1.2	Auftrag und Zielsetzung .....	2
1.3	Aktualisierungsmethodik und Genauigkeit der Berechnungen .....	2
1.4	Aufbau des Kurzberichts .....	3
<b>2</b>	<b>Verkehrsunfälle im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Soziale Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004</b> .....	<b>6</b>
3.1	Strassenverkehr .....	6
3.2	Schienenverkehr .....	8
<b>4</b>	<b>Externe Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Anhang 1: Kostensätze nach Unfällen und Schwere der Verletzung</b> .....	<b>12</b>
5.1	Kostensätze für die sozialen Unfallkosten .....	12
5.2	Kostensätze für die externen Unfallkosten .....	16
<b>6</b>	<b>Anhang 2: Aktualisierungsmethode</b> .....	<b>20</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung wurde im Jahr 2002 eine umfassende Studie zu den Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr erarbeitet. Die Berechnungen beruhen auf den Unfällen des Jahres 1998.<sup>1</sup>

Im Zusammenhang mit der Erarbeitung der VSS-Detailnorm „Unfallraten und Unfallkostensätze im Verkehr“ und einer geplanten Studie der Beratungsstelle für Unfallverhütung über die Kosten von Sport-, Haus- und Freizeitunfällen besteht ein Bedarf zur Aktualisierung dieser Berechnungen.

## 1.2 Auftrag und Zielsetzung

Ziel der Aktualisierung ist es, für die Jahre 2003 und 2004 die Kosten der Strassenverkehrsunfälle zu ermitteln. Konkret sind folgende Kennzahlen zu berechnen:

- Anzahl Tote und verletzte Unfallopfer im Strassenverkehr inkl. offiziell nicht erfasste Opfer (Dunkelziffer)
- Soziale und externe Kosten der Strassenverkehrsunfälle, differenziert nach Personenschäden, Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten
- Personenschäden pro Unfallopfer nach Kostenbereichen
- Sachschäden pro Unfall nach Kostenbereichen

## 1.3 Aktualisierungsmethodik und Genauigkeit der Berechnungen

Im Zusammenhang mit der erwähnten Studie „Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz 1998“ wurde von Ecoplan ein Aktualisierungstool entworfen, um mit geringem Aufwand die Unfallkosten an die jährlich schwankenden Unfallzahlen anzupassen. Die Aktualisierung erfolgt mit einer beschränkten Anzahl ausgewählter Parameter. Die restlichen Kenngrößen wie zum Beispiel die Verteilung der Unfallopfer nach der Schwere ihrer Verletzung, die Zusammensetzung der Unfallopfer nach Alter und Geschlecht oder das Verhältnis zwischen polizeilich erfassten und nicht erfassten Unfallopfern (so genannte „Dunkelziffer“) werden aus der Grundlagenstudie übernommen. Dieses Vorgehen erachten wir als zulässig, da sich seit der Erarbeitung der Grundlagenstudie ausser der Anzahl Unfälle und Unfallopfer keine relevanten Veränderungen ergeben haben, die eine Anpassung der Kennzahlen erfordern würde, dies gilt insbesondere für den Sicherheitsstandard der Fahrzeuge sowie für die Erfassungsmethodik der Polizei. Die Einführung der 0.5-Promille-Grenze für Alkohol im

---

<sup>1</sup> Ecoplan (2002), Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz 1998.

Strassenverkehr erfolgte per 1.1.2005 und fällt daher nicht in den Untersuchungszeitraum (1998 - 2004).

Die Genauigkeit der aktualisierten Ergebnisse kann als vergleichbar mit den Berechnungen für das Jahr 1998 eingeschätzt werden. Ohne Berücksichtigung der immateriellen Kosten (Kosten für Leid und Schmerz der Unfallopfer) dürfte die Bandbreite der Ergebnisse kleiner als  $\pm 10\%$  sein. Die Bewertung der immateriellen Kosten hat einen wesentlichen Einfluss auf die gesamten sozialen Kosten. Die verwendeten Werte basieren auf einem europäischen Standardsatz, der für die Schweiz angepasst wurde.

## **1.4 Aufbau des Kurzberichts**

In Kapitel 2 wird das Mengengerüst mit der Anzahl Unfälle und Unfallopfer in den Jahren 1998 bis 2004 vorgestellt.

Kapitel 3 enthält die aktualisierten sozialen Unfallkosten differenziert nach Strasse und Schiene sowie nach Kostenbereichen.

In Kapitel 4 werden die externen Unfallkosten dargestellt, welche nicht von den Verkehrsteilnehmenden, sondern von Dritten getragen werden.

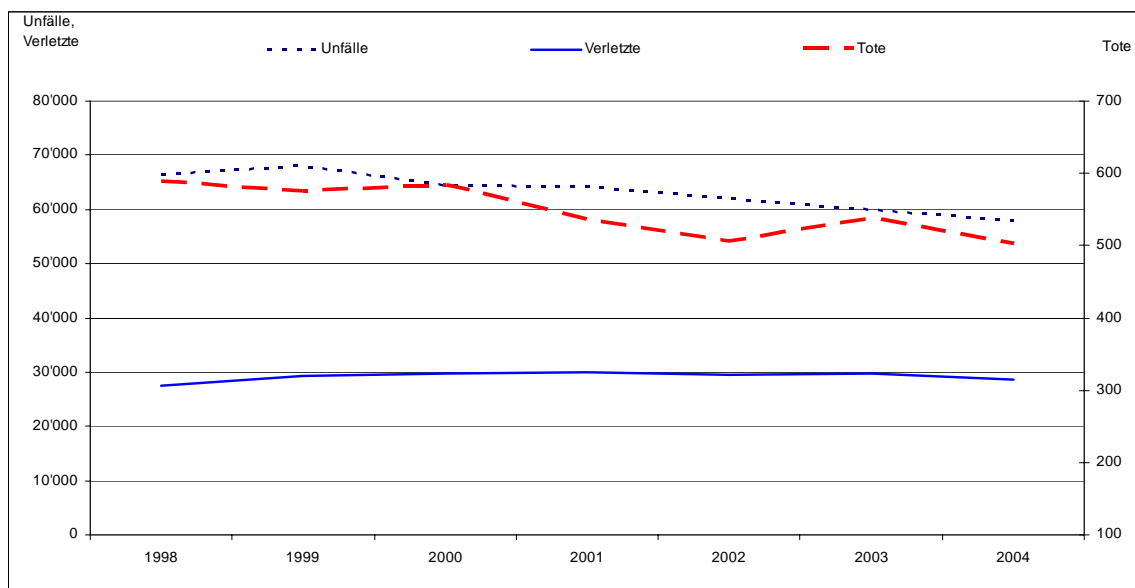
Im Anhang 1 werden spezifische Kostensätze pro Unfall und Unfallopfer ausgewiesen.

In Anhang 2 wird ein kurzer Überblick über die verwendete Aktualisierungsmethodik gegeben.

## **2 Verkehrsunfälle im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004**

### **a) Strassenverkehr**

In Grafik 2-1 ist die Zahl der polizeilich erfassten Unfälle und Unfallopfer im Strassenverkehr abgebildet. Aus der Darstellung ist zu erkennen, dass die Zahl der Unfälle (linke Skala) von rund 78'000 im Jahr 1998 auf knapp 68'000 im Jahr 2004 abgenommen hat. Bei den getöteten Unfallopfern (rechte Skala) ist mit einer Abnahme von 15% ebenfalls ein markanter Rückgang festzustellen (1998: 597 Tote, 2004: 510 Tote). Demgegenüber ist die Zahl der verletzten Personen bei rund 29'000 bis 30'000 Opfern praktisch konstant geblieben.

**Grafik 2-1: Polizeilich erfasste Unfälle und Unfallopfer im Strassenverkehr 1998 – 2004**

In Tabelle 2-1 sind die polizeilich registrierten Unfälle (Zeile 1), getöteten und verletzten Unfallopfer (Zeile 3 bzw. 6) abgebildet, die im engeren Sinne zum Strassenverkehr zählen.<sup>2</sup> Ausgehend davon wurden die Korrekturen zur Berücksichtigung der polizeilich nicht erfassten Unfallopfer vorgenommen. Es zeigt sich, dass bei den getöteten Personen die Korrekturen gering sind.<sup>3</sup> Bei den verletzten Unfallopfern ist jedoch die „Dunkelziffer“ beträchtlich, die tatsächliche Zahl der verletzten Unfallopfer liegt um den Faktor 3.6 über den polizeilich erfassten Fällen.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Die Angaben in Tabelle 2-1 fallen geringer aus als Zahlen des Bundesamtes für Statistik. Dies ist auf den Umstand zurück zu führen, dass einzelne Unfalltypen (z.B. Fussgängerin gegen Fussgänger, Bahn gegen Fussgänger oder Unbekannt gegen Unbekannt) ausgeschieden werden, da sie nicht im engeren Sinne zum Strassenverkehr zählen.

<sup>3</sup> Allfällige Unterschiede zwischen den offiziellen Angaben und der tatsächlichen Zahl getöteter Unfallopfer können sich vor allem aufgrund unterschiedlicher zeitlicher Abgrenzung ergeben. In der offiziellen Statistik des Bundesamtes für Statistik werden als „getötet“ jene Personen erfasst, welche an der Unfallstelle ihr Leben verlieren oder innert 30 Tagen nach dem Unfall an den Unfallfolgen sterben. In der Grundlagenstudie für das Jahr 1998 werden auch Todesfälle berücksichtigt, deren Unfallursache schon mehr als 30 Tage zurück liegt.

<sup>4</sup> Die Ermittlung der polizeilich nicht erfassten Unfallopfer basiert auf den Kennzahlen aus der Grundlagenstudie für das Jahr 1998. Dabei kommt ein differenziertes Verfahren zur Anwendung, bei welcher die Schwere der Verletzung berücksichtigt wird. Generell lässt sich sagen, dass der Anteil der nicht erfassten Unfallopfer umso kleiner ist, je schwerer ihre Verletzung ist.

**Tabelle 2-1: Total Unfallopfer im Strassenverkehr (inkl. polizeilich nicht erfasste Opfer) 1998 - 2004**

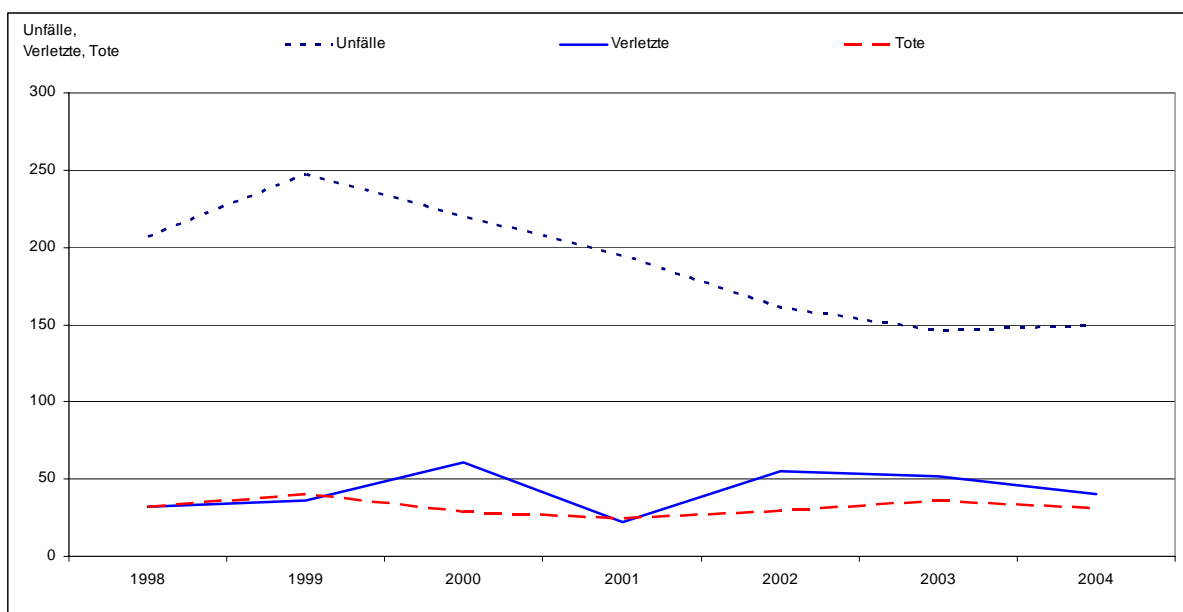
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Polizeilich erfasste Unfälle	66'581	68'154	64'365	64'325	61'886	60'042	57'813
Total Tote	597	583	592	544	513	546	510
Polizeilich erfasste Opfer	588	574	583	536	505	538	502
Polizeilich nicht erfasste Opfer	9	9	9	8	8	8	8
Total Verletzte	100'380	106'654	108'572	108'941	107'547	108'717	103'833
Polizeilich erfasste Opfer	27'562	29'285	29'811	29'913	29'530	29'851	28'510
Polizeilich nicht erfasste Opfer	72'818	77'370	78'761	79'028	78'017	78'866	75'323

**b) Schienenverkehr**

Die Entwicklung der Unfallzahlen im Schienenverkehr ist in Grafik 2-2 und Tabelle 2-2 abgebildet. Die Zahl der Unfälle hat von 247 im Jahr 1999 bis auf 146 im Jahr 2003 abgenommen, im Jahr 2004 ist sie erstmals wieder leicht gestiegen auf 150.

Bei den verletzten und getöteten Unfallopfern schwanken die Zahlen auf tiefem Niveau.

**Grafik 2-2: Entwicklung der der offiziell erfassten Unfälle und Unfallopfer im Schienenverkehr 1998 - 2004**



**Tabelle 2-2: Offizielle erfasste Unfälle und Unfallopfer im Schienenverkehr 1998 - 2004**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Unfälle	207	247	220	195	161	146	150
Tote	32	40	29	25	30	36	31
Verletzte	32	36	61	22	55	52	40

Für eine Abschätzung der Dunkelziffer im Schienenverkehr fehlen die entsprechenden statistischen Grundlagen. Die betrieblichen Voraussetzungen und die durchschnittliche Verletzungsschwere im Schienenverkehr sprechen jedoch dafür, dass ein Verschweigen eines Unfalls praktisch unmöglich ist. Daher kann die Dunkelziffer-Problematik im Schienenverkehr als vernachlässigbar gering betrachtet werden.<sup>5</sup>

### 3 Soziale Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004

#### 3.1 Strassenverkehr

Basierend auf den aktuellen Unfallzahlen und Unfallopfern wurden mit dem Aktualisierungstool die gesamten sozialen Unfallkosten ermittelt. Darunter werden alle volkswirtschaftlichen Unfallkosten verstanden, die im Jahr des Unfalls oder als Folgekosten in späteren Jahren anfallen. Die **sozialen** Kosten umfassen sowohl die **internen** Kosten (Kosten, die von den Verkehrsteilnehmenden getragen werden) wie auch die **externen** Kosten (Kosten, die von Dritten getragen werden).

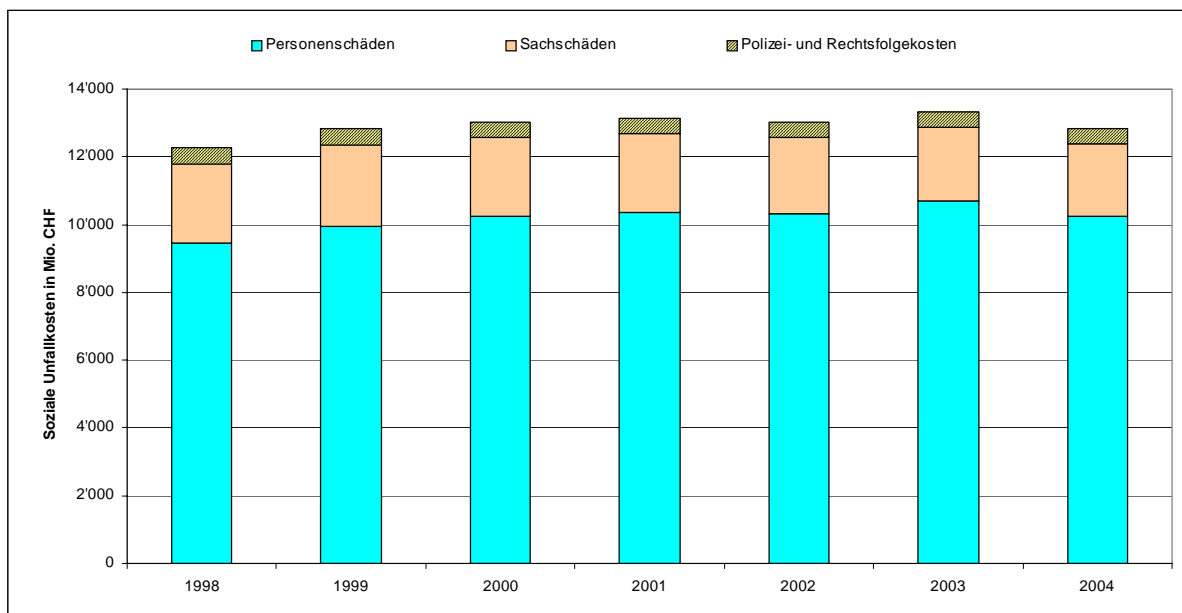
Die Ergebnisse werden in so genannten Faktorkosten ausgewiesen, darunter versteht man Kosten zu Marktpreisen abzüglich der indirekten Steuerbelastung (z.B. durch MWSt., Benzinzoll, Zollzuschlag, Fahrzeugsteuern).<sup>6</sup>

Die Zusammenstellung in Grafik 3-1 zeigt den Verlauf der Unfallkosten in den Jahren 1998 - 2004.

<sup>5</sup> Vgl. für eine ausführliche Begründung Ecoplan (2002), Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz 1998, S. 31-32.

<sup>6</sup> Die indirekte Steuerbelastung fällt je nach Land und Steuersystem sehr unterschiedlich aus. Für internationale Vergleiche ist es daher zweckmässig, die indirekte Steuerbelastung aus den Kostenangaben auszuschliessen und die Ergebnisse in Faktorkosten auszuweisen.



**Grafik 3-1: Soziale Unfallkosten im Strassenverkehr (in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

Ausgehend von 12.3 Mrd. CHF im Jahr 1998 nehmen die Unfallkosten bis ins Jahr 2003 auf 13.3 Mrd. CHF zu. Im Jahr 2004 kann ein Rückgang auf 12.8 Mrd. CHF festgestellt werden. Dominiert werden die Unfallkosten durch die Personenschäden, auf welche 77% (Jahr 1998) bzw. 80% (Jahr 2004) der Kosten entfallen.

Wie in der Grundlagenstudie für das Jahr 1998 werden als Unfallkosten sämtliche Folgekosten in den nachstehenden Bereichen berücksichtigt:<sup>7</sup>

- Personenschäden: Medizinische Heilungskosten, Kosten durch Produktionsausfälle (infolge teilweiser oder vollständiger Arbeitsunfähigkeit), Kosten der Wiederbesetzung von Arbeitsstellen (im Todes- oder Invaliditätsfall), immaterielle Kosten durch Schmerz und Leid bei den Unfallopfern, Administrativkosten der Personen- und Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen.
- Sachschäden: Schäden an Kapitalgütern (z.B. Fahrzeuge) und Immobilien
- Polizei- und Rechtsfolgekosten: Aufwendungen der Polizei bei der Erfassung der Verkehrsunfälle sowie Aufwendungen der öffentlichen Hand und der Unfallopfer in Untersuchungs-, Gerichts- und Rechtsverfahren.

Die Tabelle 3-1 enthält die detaillierte Aufgliederung der sozialen Unfallkosten nach den einzelnen Kostenbereichen.

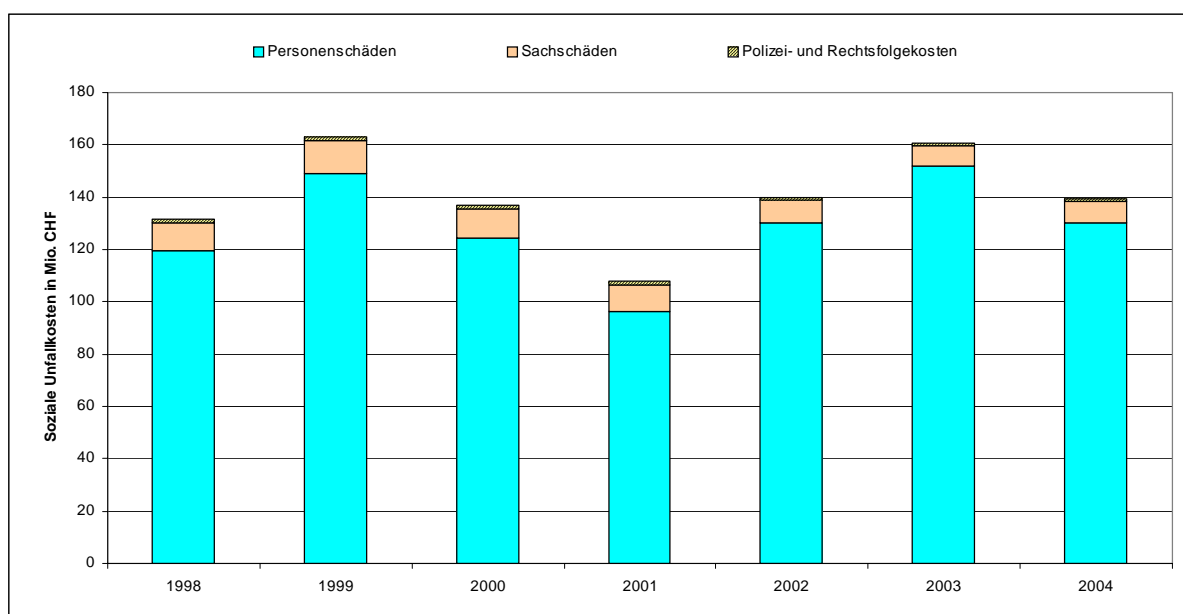
<sup>7</sup> Für eine detaillierte Erläuterung der Kostenbereiche vgl. EcoPlan (2002), Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz 1998, Kapitel 4.2 bis 4.9.

**Tabelle 3-1: Soziale Unfallkosten im Strassenverkehr nach Kostenbereichen (in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Personenschäden in Mio. CHF</b>	<b>9'476.1</b>	<b>9'950.1</b>	<b>10'262.3</b>	<b>10'361.6</b>	<b>10'327.5</b>	<b>10'680.5</b>	<b>10'262.9</b>
Medizinische Heilungskosten	403.0	430.4	439.4	442.4	440.6	450.9	435.6
Wiederbesetzungskosten	16.5	16.7	17.2	16.7	16.3	17.3	16.4
Nettoproduktionsausfall	408.6	435.3	459.7	448.4	439.2	454.6	438.4
Immaterielle Kosten	8'332.9	8'737.1	9'006.3	9'112.7	9'091.8	9'406.9	9'035.1
Administrativkosten	315.0	330.7	339.7	341.4	339.5	350.8	337.2
<b>Sachschäden</b>	<b>2'319.2</b>	<b>2'393.4</b>	<b>2'294.7</b>	<b>2'316.1</b>	<b>2'243.7</b>	<b>2'189.6</b>	<b>2'124.8</b>
Sachschäden	1'932.7	1'994.5	1'912.2	1'930.1	1'869.7	1'824.7	1'770.6
Administrativkosten	386.5	398.9	382.4	386.0	373.9	364.9	354.1
<b>Polizei- und Rechtsfolgekosten</b>	<b>462.8</b>	<b>475.5</b>	<b>455.1</b>	<b>466.2</b>	<b>457.1</b>	<b>449.9</b>	<b>437.5</b>
Polizeikosten	44.0	45.2	43.2	44.3	43.4	42.7	41.6
Rechtsfolgekosten	373.1	383.4	366.9	375.8	368.5	362.8	352.7
Administrativkosten	45.7	47.0	44.9	46.0	45.1	44.4	43.2
<b>Total Kosten in Mio. CHF</b>	<b>12'258.1</b>	<b>12'819.1</b>	<b>13'012.0</b>	<b>13'143.9</b>	<b>13'028.3</b>	<b>13'320.1</b>	<b>12'825.1</b>

### 3.2 Schienenverkehr

Der Verlauf der sozialen Unfallkosten im Schienenverkehr ist in Grafik 3-2 dargestellt. Die jährlichen Unfallkosten liegen zwischen 108 Mio. CHF (Jahr 2001) bis 163 Mio. CHF (Jahr 1999) und fallen um ein Vielfaches geringer aus als im Strassenverkehr.

**Grafik 3-2: Soziale Unfallkosten im Schienenverkehr (in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

Der detaillierte Ausweis der Unfallkosten nach Kostenbereichen ist in Tabelle 3-2 abgebildet. Der Anteil der Personenschäden an den gesamten Unfallkosten ist mit rund 90% noch höher als im Strassenverkehr.

**Tabelle 3-2: Soziale Unfallkosten im Schienenverkehr nach Kostenbereichen (in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Personenschäden in Mio. CHF	<b>119.7</b>	<b>149.0</b>	<b>124.2</b>	<b>96.4</b>	<b>130.1</b>	<b>151.9</b>	<b>130.0</b>
Medizinische Heilungskosten	1.1	1.3	1.8	0.8	1.7	1.7	1.4
Wiederbesetzungskosten	0.6	0.8	0.6	0.5	0.7	0.8	0.7
Nettoproduktionsausfall	10.8	14.0	11.1	9.2	11.6	13.7	12.0
Immaterielle Kosten	102.8	127.5	105.9	82.5	111.3	130.2	111.4
Administrativkosten	4.4	5.4	4.8	3.4	4.8	5.5	4.7
<b>Sachschäden</b>	<b>10.4</b>	<b>12.5</b>	<b>11.3</b>	<b>10.2</b>	<b>8.6</b>	<b>7.9</b>	<b>8.2</b>
Sachschäden	8.7	10.4	9.4	8.5	7.2	6.6	6.9
Administrativkosten	1.7	2.1	1.9	1.7	1.4	1.3	1.3
<b>Polizei- und Rechtsfolgekosten</b>	<b>1.4</b>	<b>1.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>	<b>1.2</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>
Polizeikosten	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Rechtsfolgekosten	1.2	1.4	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9
Administrativkosten	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Total Kosten in Mio. CHF</b>	<b>131.6</b>	<b>163.2</b>	<b>137.0</b>	<b>108.0</b>	<b>139.8</b>	<b>160.9</b>	<b>139.3</b>

## 4 Externe Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr 1998 - 2004

Die Höhe der externen Unfallkosten hängt wesentlich davon ab, ob diese aus der Sicht Verkehrsteilnehmende oder Verkehrsträger berechnet werden:<sup>8</sup>

- Bei der **Sicht Verkehrsteilnehmende** sind alle Kosten extern, die nicht durch die Unfallverursachenden gedeckt werden (unabhängig davon, ob sie vom unschuldigen Opfer oder von der Allgemeinheit getragen werden).
- Bei der **Sicht Verkehrsträger** sind nur jene Kosten extern, die von der Allgemeinheit getragen werden. Kosten, die das unschuldige Unfallopfer trägt, werden demgegenüber als

<sup>8</sup> Für eine ausführliche Darstellung der beiden Sichtweisen vgl. Ecoplan (2002), Unfallkosten im Strassen- und Schienenverkehr der Schweiz 1998, S. 6-8.

intern betrachtet, weil es selbst zu den Verkehrsteilnehmenden zählt (auch wenn die Unfallverursachenden für diese Schäden nicht aufkommen).

Im Rahmen dieser Aktualisierung konzentrieren wir uns auf die **Sicht Verkehrsträger**, es werden also nur jene externen Kosten ausgewiesen, die von der Allgemeinheit zu tragen sind.

Im **Strassenverkehr** belaufen sich gemäss Tabelle 4-1 die externen Kosten aus Sicht Verkehrsträger je nach Betrachtungsjahr auf 1.5 Mrd. CHF (1998) bis 1.66 Mrd. CHF (2003). Damit werden rund 12% der sozialen Unfallkosten nicht durch die Verkehrsteilnehmenden finanziert, sondern müssen von der Allgemeinheit getragen werden.

**Tabelle 4-1: Externe Unfallkosten im Strassenverkehr nach Kostenbereichen (Sicht Verkehrsträger in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Personenschäden in Mio. CHF	<b>1'310.5</b>	<b>1'389.7</b>	<b>1'440.1</b>	<b>1'441.0</b>	<b>1'430.1</b>	<b>1'474.3</b>	<b>1'420.5</b>
Medizinische Heilungskosten	291.0	310.8	317.3	319.5	318.3	325.7	314.6
Wiederbesetzungskosten	16.5	16.7	17.2	16.7	16.3	17.3	16.4
Nettoproduktionsausfall	408.6	435.3	459.7	448.4	439.2	454.6	438.4
Immaterielle Kosten	490.1	516.4	532.4	541.3	541.4	558.6	537.2
Administrativkosten	104.3	110.5	113.5	115.0	114.9	118.2	113.8
Sachschäden	-	-	-	-	-	-	-
Sachschäden	-	-	-	-	-	-	-
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
Polizei- und Rechtsfolgekosten	<b>188.6</b>	<b>193.8</b>	<b>185.4</b>	<b>189.9</b>	<b>186.3</b>	<b>183.3</b>	<b>178.3</b>
Polizeikosten	30.8	31.6	30.3	31.0	30.4	29.9	29.1
Rechtsfolgekosten	157.8	162.1	155.2	158.9	155.9	153.4	149.2
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
Total Kosten in Mio. CHF	<b>1'499.1</b>	<b>1'583.4</b>	<b>1'625.5</b>	<b>1'631.0</b>	<b>1'616.4</b>	<b>1'657.7</b>	<b>1'598.8</b>

Im **Schieneverkehr** liegt der Anteil der externen Unfallkosten an den gesamten Unfallkosten mit 11% in einer praktisch gleichen Grössenordnung wie im Strassenverkehr. Absolut betrachtet fallen die externen Kosten viel geringer aus. Sie belaufen sich je nach Jahr auf 12.1 Mio. CHF (2001) bis 18.1 Mio. CHF (2003) (vgl. Tabelle 4-2).

**Tabelle 4-2: Externe Unfallkosten im Schienenverkehr nach Kostenbereichen (Sicht Verkehrsträger in Mio. CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Personenschäden in Mio. CHF</b>	<b>13.8</b>	<b>17.7</b>	<b>14.5</b>	<b>11.5</b>	<b>15.0</b>	<b>17.6</b>	<b>15.3</b>
Medizinische Heilungskosten	0.3	0.3	0.5	0.2	0.5	0.5	0.4
Wiederbesetzungskosten	0.6	0.8	0.6	0.5	0.7	0.8	0.7
Nettoproduktionsausfall	10.8	14.0	11.1	9.2	11.6	13.7	12.0
Immaterielle Kosten	1.3	1.7	1.4	1.1	1.5	1.7	1.5
Administrativkosten	0.7	0.9	0.9	0.6	0.9	1.0	0.8
<b>Sachschäden</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Sachschäden	-	-	-	-	-	-	-
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
<b>Polizei- und Rechtsfolgekosten</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>
Polizeikosten	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Rechtsfolgekosten	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Kosten in Mio. CHF</b>	<b>14.4</b>	<b>18.4</b>	<b>15.1</b>	<b>12.1</b>	<b>15.5</b>	<b>18.1</b>	<b>15.7</b>

## 5 Anhang 1: Kostensätze nach Unfällen und Schwere der Verletzung

### 5.1 Kostensätze für die sozialen Unfallkosten

#### a) Strassenverkehr

Die Tabellen 5-1 und 5-2 enthalten spezifische Kostensätze pro Strassenverkehrsunfall bzw. Unfallopfer. Die Angaben beziehen sich auf die sozialen Unfallkosten, die Kostensätze zu den externen Unfallkosten werden in Abschnitt 5.2 präsentiert.

Bei der Anwendung der Kostensätze zur Ermittlung von sozialen Unfallkosten zum Beispiel im Rahmen von Kosten-Nutzen-Analysen gilt es Folgendes zu beachten:

- Die Angaben in Tabelle 5-1 enthalten „nur“ die Personenschäden pro Unfallopfer. Um die gesamten sozialen Unfallkosten zu ermitteln, müssen daher auch noch die Sachschäden sowie die Polizei- und Rechtsfolgekosten berücksichtigt werden, die in der Tabelle 5-2 pro polizeilich erfassten Unfall ausgewiesen sind. Dies bedeutet, dass in Tabelle 5-2 die Dunkelziffer im Kostensatz enthalten ist, in Tabelle 5-1 hingegen ist dies nicht der Fall.
- Zur Ermittlung der Personenschäden können je nach Datenverfügbarkeit unterschiedliche Kostensätze verwendet werden. Liegen nur Angaben zur Anzahl verunfallter Opfer vor, ohne Differenzierung nach Toten oder Verletzten, kann der Durchschnittssatz „Kosten pro Opfer (Tote und Verletzte)“ verwendet werden. Stehen demgegenüber Angaben zur Schwere der Verletzung zur Verfügung, so sind die spezifischen Kostensätze zu verwenden. Es gelten dabei folgende Definitionen:
  - **Leichtverletzte:** Die Verletzungen der Unfallopfer erfordern keinen Spitalaufenthalt.
  - **Schwerverletzte:** Es handelt sich um Unfallopfer, die zur Behandlung ihrer Verletzungen mindestens einen Tag hospitalisiert waren. Sie können aber die Erwerbstätigkeit nach ihrer Genesung wieder vollumfänglich aufnehmen.
  - **Invaliditätsfälle:** Die Unfallopfer bleiben dauerhaft teil- oder vollinvalid. Sie erhalten eine Rente oder erleiden eine erhebliche dauernde Schädigung der körperlichen oder geistigen Integrität und werden mit einer Integritätsentschädigung abgefunden.
  - **Todesfälle:** Die Unfallopfer sterben am Unfallort oder später an den Unfallfolgen.
- Bei den Kostensätzen für die Sachschäden und Rechtsfolgekosten (Tabelle 5-2) wurden die gesamten sozialen Sachschäden und Rechtsfolgekosten auf die polizeilich erfassten Unfälle umgelegt. Dementsprechend hoch fallen auch die durchschnittlichen Kostensätze pro polizeilich erfassten Unfall aus. Würde man die Sachschäden und Rechtsfolgekosten auf alle Unfälle (inkl. polizeilich nicht erfasste) umlegen, so würden die Kostensätze etwa um den Faktor 6.5 geringer ausfallen.

**Tabelle 5-1: Soziale Personenschäden pro Unfallopfer im Strassenverkehr (in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Tote</b>	<b>3'311.7</b>	<b>3'333.8</b>	<b>3'384.3</b>	<b>3'463.0</b>	<b>3'523.2</b>	<b>3'568.4</b>	<b>3'605.2</b>
Medizinische Heilungskosten	8.7	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.1
Wiederbesetzungskosten	18.0	18.1	18.3	18.8	19.1	19.4	19.5
Nettoproduktionsausfall	314.3	327.3	339.9	343.1	346.9	347.8	354.4
Immaterielle Kosten	2'866.3	2'875.0	2'911.4	2'983.9	3'038.0	3'080.4	3'109.3
Administrativkosten	104.2	104.6	105.9	108.4	110.3	111.9	112.9
<b>Leichtverletzte</b>	<b>31.1</b>	<b>31.2</b>	<b>31.7</b>	<b>32.4</b>	<b>33.0</b>	<b>33.5</b>	<b>33.8</b>
Medizinische Heilungskosten	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Immaterielle Kosten	28.7	28.8	29.2	29.9	30.5	30.9	31.2
Administrativkosten	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
<b>Schwerverletzte</b>	<b>291.9</b>	<b>293.2</b>	<b>296.9</b>	<b>303.7</b>	<b>309.1</b>	<b>313.4</b>	<b>316.6</b>
Medizinische Heilungskosten	19.8	19.9	20.0	20.1	20.3	20.6	20.9
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	5.5	5.8	6.0	6.1	6.1	6.1	6.2
Immaterielle Kosten	258.0	258.8	262.2	268.7	273.7	277.6	280.2
Administrativkosten	8.6	8.7	8.7	8.8	9.0	9.1	9.2
<b>Invaliditätsfälle</b>	<b>1'115.7</b>	<b>1'122.6</b>	<b>1'138.5</b>	<b>1'164.2</b>	<b>1'184.9</b>	<b>1'200.9</b>	<b>1'213.5</b>
Medizinische Heilungskosten	61.2	61.7	61.9	62.2	62.9	63.7	64.6
Wiederbesetzungskosten	3.6	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9
Nettoproduktionsausfall	71.1	74.1	76.9	77.6	78.5	78.7	80.2
Immaterielle Kosten	917.2	920.5	932.6	955.8	973.8	987.7	997.3
Administrativkosten	62.5	62.8	63.5	64.8	65.9	66.9	67.6
<b>Verletzte (alle Fälle)</b>	<b>74.7</b>	<b>75.1</b>	<b>76.1</b>	<b>77.8</b>	<b>79.2</b>	<b>80.3</b>	<b>81.1</b>
Medizinische Heilungskosten	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2
Wiederbesetzungskosten	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nettoproduktionsausfall	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5
Immaterielle Kosten	66.0	66.2	67.1	68.7	70.0	71.1	71.7
Administrativkosten	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7
<b>Opfer (Tote und Verletzte)</b>	<b>93.8</b>	<b>92.8</b>	<b>94.0</b>	<b>94.6</b>	<b>95.6</b>	<b>97.8</b>	<b>98.4</b>
Medizinische Heilungskosten	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2
Wiederbesetzungskosten	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Nettoproduktionsausfall	4.0	4.1	4.2	4.1	4.1	4.2	4.2
Immaterielle Kosten	82.5	81.5	82.5	83.2	84.1	86.1	86.6
Administrativkosten	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2

**Tabelle 5-2: Soziale Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten aller Unfälle (inkl. Dunkelziffer) pro polizeilich erfassten Unfall im Strassenverkehr (in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	<b>41.8</b>	<b>42.1</b>	<b>42.7</b>	<b>43.3</b>	<b>43.6</b>	<b>44.0</b>	<b>44.3</b>
Sachschäden*	29.0	29.3	29.7	30.0	30.2	30.4	30.6
Administrativk. f. Sachschäden*	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1
Polizeikosten	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Administrativk. f. Polizeikosten	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rechtsfolgekosten*	5.6	5.6	5.7	5.8	6.0	6.0	6.1
Administrativk. f. Rechtsfolgegek.*	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

\* Inklusive Kosten von polizeilich nicht erfassten Unfällen

## b) Schienenverkehr

Die Tabellen zu den sozialen Unfallkosten im Schienenverkehr sind grundsätzlich gleich aufgebaut wie für den Strassenverkehr. Wiederum wird zwischen den sozialen Personenschäden pro Unfallopfer und den übrigen sozialen Kosten pro Unfall (Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten) unterschieden.

Bei den Personenschäden fällt auf, dass die spezifischen Kosten pro Unfallopfer (Tote und Verletzte) deutlich höher sind als im Strassenverkehr. Dies hängt damit zusammen, dass die durchschnittliche Verletzungsschwere bei einem Unfall im Schienenverkehr wesentlich höher ist als im Strassenverkehr. Bei den spezifischen Kostensätzen (z.B. pro Invaliditätsfall oder pro Schwerverletzte) ergeben sich die geringfügigen Unterschiede zum Strassenverkehr vor allem durch Unterschiede in der Alters- und Geschlechtsstruktur.



**Tabelle 5-3: Soziale Personenschäden pro Unfallopfer im Schienenverkehr (in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Tote</b>	<b>3'330.7</b>	<b>3'353.0</b>	<b>3'402.6</b>	<b>3'479.2</b>	<b>3'538.0</b>	<b>3'582.4</b>	<b>3'619.3</b>
Medizinische Heilungskosten	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	9.0
Wiederbesetzungskosten	19.6	19.6	19.9	20.4	20.7	21.0	21.2
Nettoproduktionsausfall	323.1	336.4	349.4	352.7	356.5	357.4	364.2
Immaterielle Kosten	2'866.3	2'874.7	2'910.8	2'983.2	3'036.8	3'079.0	3'107.7
Administrativkosten	113.1	113.6	113.9	114.2	115.1	116.1	117.1
<b>Leichtverletzte</b>	-	-	-	-	-	-	-
Medizinische Heilungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	-	-	-	-	-	-	-
Immaterielle Kosten	-	-	-	-	-	-	-
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
<b>Schwerverletzte</b>	<b>297.6</b>	<b>299.0</b>	<b>302.8</b>	<b>309.6</b>	<b>315.0</b>	<b>319.5</b>	<b>322.7</b>
Medizinische Heilungskosten	20.0	20.1	20.2	20.3	20.5	20.8	21.1
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	6.7	7.0	7.2	7.3	7.4	7.4	7.5
Immaterielle Kosten	258.0	258.9	262.2	268.8	273.8	277.7	280.4
Administrativkosten	13.0	13.1	13.2	13.2	13.4	13.6	13.8
<b>Invaliditätsfälle</b>	<b>1'145.4</b>	<b>1'152.6</b>	<b>1'168.1</b>	<b>1'192.9</b>	<b>1'213.7</b>	<b>1'230.2</b>	<b>1'243.5</b>
Medizinische Heilungskosten	60.6	61.1	61.3	61.6	62.3	63.1	64.0
Wiederbesetzungskosten	4.3	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.7
Nettoproduktionsausfall	66.5	69.2	71.9	72.6	73.4	73.5	74.9
Immaterielle Kosten	917.2	920.6	932.8	956.0	974.2	988.2	997.8
Administrativkosten	96.7	97.4	97.7	98.2	99.3	100.6	102.0
<b>Verletzte (alle Fälle)</b>	<b>410.7</b>	<b>412.9</b>	<b>418.2</b>	<b>427.4</b>	<b>434.9</b>	<b>441.0</b>	<b>445.6</b>
Medizinische Heilungskosten	25.4	25.6	25.7	25.8	26.1	26.4	26.8
Wiederbesetzungskosten	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Nettoproduktionsausfall	14.7	15.3	15.9	16.0	16.2	16.2	16.5
Immaterielle Kosten	345.9	347.1	351.7	360.5	367.2	372.5	376.1
Administrativkosten	24.2	24.4	24.4	24.6	24.8	25.2	25.5
<b>Opfer (Tote und Verletzte)</b>	<b>1'870.7</b>	<b>1'960.3</b>	<b>1'379.9</b>	<b>2'050.7</b>	<b>1'530.1</b>	<b>1'726.1</b>	<b>1'831.3</b>
Medizinische Heilungskosten	17.0	16.7	20.2	16.7	20.0	19.3	19.0
Wiederbesetzungskosten	10.1	10.6	6.8	11.1	7.7	9.0	9.6
Nettoproduktionsausfall	168.9	184.3	123.3	195.1	136.3	155.8	168.4
Immaterielle Kosten	1'606.1	1'677.4	1'176.3	1'755.5	1'309.4	1'479.7	1'568.8
Administrativkosten	68.6	71.3	53.3	72.3	56.7	62.4	65.5

Bei den Angaben zu den Sachschäden sowie den Polizei- und Rechtsfolgekosten muss im Unterschied zum Strassenverkehr die Dunkelziffer nicht miteinbezogen werden, da die Dunkelziffer bei den Schienenverkehrsunfällen wie bereits erwähnt vernachlässigbar klein ist.

**Tabelle 5-4: Soziale Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten pro Unfall im Schienenverkehr (in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Total</b>	<b>57.3</b>	<b>57.6</b>	<b>58.4</b>	<b>59.7</b>	<b>60.7</b>	<b>61.5</b>	<b>62.1</b>
Sachschäden	42.0	42.1	42.7	43.8	44.6	45.3	45.7
Administrativk. f. Sachschäden	8.4	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.9
Polizeikosten	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Administrativk. f. Polizeikosten	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rechtsfolgekosten	5.6	5.6	5.7	5.8	6.0	6.0	6.1
Administrativk. f. Rechtsfolgegek.	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

## 5.2 Kostensätze für die externen Unfallkosten

### a) Strassenverkehr

Die Tabellen mit den Kostensätzen für die externen Unfallkosten nach der Sicht Verkehrsträger sind analog zu den sozialen Unfallkosten aufgebaut. Wiederum wird unterschieden zwischen:

- Externen Personenschäden pro Unfallopfer (Tabelle 5-5)
- Übrigen externen Kosten pro polizeilich erfassten Unfall (Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten)

**Tabelle 5-5: Externe Personenschäden pro Unfallopfer im Strassenverkehr (Sicht Verkehrsträger in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Tote</b>	<b>471.4</b>	<b>484.9</b>	<b>499.5</b>	<b>506.5</b>	<b>513.2</b>	<b>516.3</b>	<b>524.6</b>
Medizinische Heilungskosten	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1
Wiederbesetzungskosten	18.0	18.1	18.3	18.8	19.1	19.4	19.5
Nettoproduktionsausfall	314.3	327.3	339.9	343.1	346.9	347.8	354.4
Immaterielle Kosten	118.6	119.0	120.5	123.5	125.7	127.5	128.7
Administrativkosten	15.5	15.6	15.8	16.1	16.4	16.7	16.8
<b>Leichtverletzte</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>
Medizinische Heilungskosten	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Immaterielle Kosten	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Administrativkosten	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
<b>Schwerverletzte</b>	<b>29.6</b>	<b>30.0</b>	<b>30.4</b>	<b>30.7</b>	<b>31.1</b>	<b>31.5</b>	<b>32.0</b>
Medizinische Heilungskosten	14.3	14.4	14.5	14.5	14.7	14.9	15.1
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	5.5	5.8	6.0	6.1	6.1	6.1	6.2
Immaterielle Kosten	6.7	6.7	6.8	7.0	7.1	7.2	7.3
Administrativkosten	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3
<b>Invaliditätsfälle</b>	<b>323.8</b>	<b>327.8</b>	<b>333.5</b>	<b>339.7</b>	<b>345.0</b>	<b>349.0</b>	<b>353.4</b>
Medizinische Heilungskosten	43.8	44.1	44.2	44.4	44.9	45.5	46.2
Wiederbesetzungskosten	3.6	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9
Nettoproduktionsausfall	71.1	74.1	76.9	77.6	78.5	78.7	80.2
Immaterielle Kosten	178.9	179.5	181.9	186.4	189.9	192.6	194.5
Administrativkosten	26.4	26.6	26.9	27.4	27.9	28.3	28.6
<b>Verletzte (alle Fälle)</b>	<b>10.3</b>	<b>10.4</b>	<b>10.5</b>	<b>10.7</b>	<b>10.8</b>	<b>11.0</b>	<b>11.1</b>
Medizinische Heilungskosten	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0
Wiederbesetzungskosten	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nettoproduktionsausfall	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5
Immaterielle Kosten	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.5	4.5
Administrativkosten	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
<b>Opfer (Tote und Verletzte)</b>	<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	<b>13.2</b>	<b>13.2</b>	<b>13.2</b>	<b>13.5</b>	<b>13.6</b>
Medizinische Heilungskosten	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0
Wiederbesetzungskosten	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Nettoproduktionsausfall	4.0	4.1	4.2	4.1	4.1	4.2	4.2
Immaterielle Kosten	4.9	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.1
Administrativkosten	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1

**Tabelle 5-6: Externe Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten aller Unfälle (inkl. Dunkelziffer) pro polizeilich erfassten Unfall im Strassenverkehr (Sicht Verkehrsträger in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	<b>2.8</b>	<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>3.1</b>	<b>3.1</b>
Sachschäden*	-	-	-	-	-	-	-
Administrativ. f. Sachschäden*	-	-	-	-	-	-	-
Polizeikosten	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Administrativ. f. Polizeikosten	-	-	-	-	-	-	-
Rechtsfolgekosten*	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6
Administrativ. f. Rechtsfolgegek.*	-	-	-	-	-	-	-

\* Inklusive Kosten von polizeilich nicht erfassten Unfällen

## **b) Schienenverkehr**

Für die Kostensätze zu den externen Unfallkosten im Schienenverkehr gelten die gleichen Ausführungen wie zum Strassenverkehr (vgl. vorangehenden Abschnitt a).

**Tabelle 5-7: Externe Personenschäden pro Unfallopfer im Schienenverkehr (Sicht Verkehrsträger in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Tote</b>	<b>398.6</b>	<b>412.2</b>	<b>425.9</b>	<b>430.7</b>	<b>435.8</b>	<b>437.7</b>	<b>445.2</b>
Medizinische Heilungskosten	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3
Wiederbesetzungskosten	19.6	19.6	19.9	20.4	20.7	21.0	21.2
Nettoproduktionsausfall	323.1	336.4	349.4	352.7	356.5	357.4	364.2
Immaterielle Kosten	36.8	36.9	37.4	38.3	39.0	39.5	39.9
Administrativkosten	17.0	17.1	17.1	17.2	17.3	17.5	17.6
<b>Leichtverletzte</b>	-	-	-	-	-	-	-
Medizinische Heilungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	-	-	-	-	-	-	-
Immaterielle Kosten	-	-	-	-	-	-	-
Administrativkosten	-	-	-	-	-	-	-
<b>Schwerverletzte</b>	<b>16.9</b>	<b>17.2</b>	<b>17.5</b>	<b>17.7</b>	<b>17.9</b>	<b>18.0</b>	<b>18.3</b>
Medizinische Heilungskosten	5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.7	5.7
Wiederbesetzungskosten	-	-	-	-	-	-	-
Nettoproduktionsausfall	6.7	7.0	7.2	7.3	7.4	7.4	7.5
Immaterielle Kosten	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
Administrativkosten	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5
<b>Invaliditätsfälle</b>	<b>141.9</b>	<b>145.1</b>	<b>148.3</b>	<b>150.1</b>	<b>152.0</b>	<b>153.3</b>	<b>155.7</b>
Medizinische Heilungskosten	16.1	16.2	16.3	16.3	16.5	16.7	17.0
Wiederbesetzungskosten	4.3	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.7
Nettoproduktionsausfall	66.5	69.2	71.9	72.6	73.4	73.5	74.9
Immaterielle Kosten	29.5	29.6	30.0	30.8	31.3	31.8	32.1
Administrativkosten	25.5	25.7	25.8	25.9	26.2	26.6	26.9
<b>Verletzte (alle Fälle)</b>	<b>33.5</b>	<b>34.3</b>	<b>35.0</b>	<b>35.3</b>	<b>35.8</b>	<b>36.1</b>	<b>36.7</b>
Medizinische Heilungskosten	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.1	7.2
Wiederbesetzungskosten	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Nettoproduktionsausfall	14.7	15.3	15.9	16.0	16.2	16.2	16.5
Immaterielle Kosten	5.1	5.2	5.2	5.4	5.5	5.5	5.6
Administrativkosten	6.3	6.4	6.4	6.4	6.5	6.6	6.7
<b>Opfer (Tote und Verletzte)</b>	<b>216.1</b>	<b>233.2</b>	<b>161.0</b>	<b>245.6</b>	<b>177.0</b>	<b>200.4</b>	<b>215.1</b>
Medizinische Heilungskosten	4.5	4.4	5.4	4.4	5.3	5.1	5.1
Wiederbesetzungskosten	10.1	10.6	6.8	11.1	7.7	9.0	9.6
Nettoproduktionsausfall	168.9	184.3	123.3	195.1	136.3	155.8	168.4
Immaterielle Kosten	21.0	21.9	15.6	22.9	17.3	19.5	20.6
Administrativkosten	11.7	12.0	9.8	12.1	10.3	11.0	11.4

**Tabelle 5-8: Externe Sachschäden, Polizei- und Rechtsfolgekosten pro Unfall im Schienenverkehr (Sicht Verkehrsträger in 1'000 CHF zu Faktorkosten)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Total</b>	<b>2.8</b>	<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>3.1</b>	<b>3.1</b>
Sachschäden	-	-	-	-	-	-	-
Administrativk. f. Sachschäden	-	-	-	-	-	-	-
Polizeikosten	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Administrativk. f. Polizeikosten	-	-	-	-	-	-	-
Rechtsfolgekosten	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6
Administrativk. f. Rechtsfolgek.	-	-	-	-	-	-	-

## 6 Anhang 2: Aktualisierungsmethode

Die Aktualisierung der Unfallkosten basiert wie erwähnt auf der umfassenden Grundlagenarbeit zur Ermittlung der Kosten der Strassen- und Schienenverkehrsunfälle im Jahr 1998. Ausgehend von dieser Grundlagenarbeit wird die Aktualisierung für die Jahre 1999 bis 2004 in vier Schritten vorgenommen.

### a) Aktualisierung des Mengengerüsts: Anzahl Unfälle und Unfallopfer

In der Grundlagenarbeit für das Jahr 1998 wurden - ausgehend von den offiziell erfassten Unfällen und Unfallopfern - ein detailliertes Mengengerüst unter Berücksichtigung der so genannten Dunkelziffer (nicht erfasste Unfälle und Unfallopfer) entwickelt und daraus entsprechende Kenngrössen zum Ausmass der Dunkelziffer nach Schwere der Verletzung hergeleitet.

Diese Kenngrössen werden genutzt, um aus den offiziellen Unfallzahlen der Jahre 1999 – 2004 mit einer einfachen Umrechnung das gesamte Ausmass der Unfälle und Unfallopfer herzuleiten.

### b) Aktualisierung des Wertgerüsts für die sozialen Unfallkosten: Anpassung der Kostensätze an Teuerung und Wirtschaftswachstum

Aus der detaillierten Berechnung der sozialen Unfallkosten für das Jahr 1998 resultierten für die einzelnen Kostenbereiche spezifische Kostensätze pro Unfall oder Unfallopfer (differenziert nach Schwere der Verletzung). Diese Kostensätze werden mittels folgender Indikatoren an die Kostenentwicklung bzw. das Wirtschaftswachstum angepasst:

- Medizinische Heilungskosten: Entwicklung Preisindex für Spitalleistungen, Entwicklung Preisindex für ärztliche Leistungen
- Wiederbesetzungskosten: Entwicklung des Nominallohnindexes für Männern bzw. Frauen

- Nettoproduktionsausfall: Entwicklung des Pro-Kopf-Bruttoinlandprodukts
- Immaterielle Kosten: Entwicklung des Nominallohnindex für Männern bzw. Frauen
- Sachschäden: Entwicklung des Konsumentenpreisindex
- Polizeikosten: Entwicklung des Nominallohnindex für Männern bzw. Frauen
- Rechtsfolgekosten: Entwicklung des Nominallohnindex für Männern bzw. Frauen

**c) Aktualisierte soziale Unfallkosten: Zusammenführen von Mengen- und Wertgerüst**

Im dritten Schritt folgt die Zusammenführung des aktualisierten Mengengerüsts mit dem aktualisierten Wertgerüst. Daraus ergeben sich die neuen sozialen Unfallkosten für die Jahre 1999 bis 2004.

**d) Aktualisierung der externen Unfallkosten: Übernahme der relativen Anteil aus der Grundlagenstudie für das Jahr 1998**

Aus der Grundlagenstudie für das Jahr 1998 werden die prozentualen Anteile der externen Unfallkosten an den sozialen Unfallkosten pro Kostenbereich ermittelt. Diese Kenngrößen werden anschliessend pro Kostenbereich auf die sozialen Unfallkosten der Jahre 1999 – 2004 umgelegt, um daraus die aktualisierten externen Unfallkosten zu erhalten.