

Auswirkungen der Via sicura-Massnahmen

Evaluation des Nutzens der Via sicura-Massnahmen für die Verkehrssicherheit sowie deren Kosten

Schlussbericht vom 31. Dezember 2010

Bern 2010

Impressum

Herausgeberin	bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung Postfach 8236 CH-3001 Bern Tel. +41 31 390 22 22 Fax +41 31 390 22 30 info@bfu.ch www.bfu.ch Bezug auf www.bfu.ch/bestellen
Projektteam	Mario Cavegn, lic. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschung, bfu Uwe Ewert, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschung, bfu Roland Allenbach, dipl. Ing. ETH, Leiter Forschung, bfu
Expertengruppe	Anne Eckhardt, Dr. sc. nat. ETH, risicare GmbH, Zürich Sylvia Jaus, Dipl. Umweltnaturwissenschaftlerin, Basler & Hofmann, Zürich Michèle Marti, lic. phil., Sozialwissenschaftlerin, risicare GmbH, Zürich Andreas Schönenberger, Umweltingenieur, Basler & Hofmann, Zürich
Redaktion	Stefan Siegrist, Dr. phil., Leiter Forschung / Ausbildung, Stv. Direktor bfu

Inhalt

I.	Einleitung	5
II.	Fragestellung	6
III.	Vorgehen / Methodik	10
	1. Ermittlung des Nutzens	10
	1.1 Vermiedene Todesfälle und Schwerverletzte	10
	1.2 Monetisierung des Nutzens	11
	1.2.1 Überblick	11
	1.2.2 Monetisierung der Einzelmassnahmen	12
	1.2.3 Monetisierung des Gesamtpaketes	14
	2. Kostenberechnung	15
	3. Gegenüberstellung Nutzen-Kosten	16
	4. Beurteilung Gesamtpaket	16
IV.	Resultate	17
	1. Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung	17
	1.1 Nutzen	17
	1.2 Kosten	21
	1.3 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten	23
	1.4 Beurteilung des Gesamtpaketes «Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung»	26
	2. Massnahmen ohne erforderliche Gesetzesänderung	29
	2.1 Nutzen	29
	2.2 Kosten	31
	2.3 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten	32
	2.4 Beurteilung des Gesamtpaketes «Massnahmen ohne erforderlicher Gesetzesänderung»	34
	3. Beurteilung des Gesamtpaketes «Alle Massnahmen»	37
	3.1 Vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzte	37
	3.2 Monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen	37
	3.3 Monetisierter materieller Nutzen	37
	3.4 Kosten	37
	3.5 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten	38
	3.6 In einem Satz	38

I. Einleitung

Der Bundesrat hat im Jahre 2002 beschlossen, ein Handlungsprogramm für mehr Sicherheit im Strassenverkehr zu erarbeiten, dessen Ziele sich an den Bemühungen in der EU orientieren (Halbierung der Anzahl im Strassenverkehr getöteten Personen innert 10 Jahren). In der Folge hat das Bundesamt für Strassen im Auftrag des UVEK unter Einbezug von Fachorganisationen, Interessenverbänden, Kantons- und Gemeindebehörden, Wirtschaft und Politik ein Handlungsprogramm des Bundes für mehr Sicherheit im Strassenverkehr (Via sicura) erarbeitet.

Im November 2005 beschloss der Bundesrat, das Handlungsprogramm weiter zu konkretisieren und Umsetzungsvarianten mit Kostenschätzungen und Alternativen vorzulegen. Ende 2008 lagen diese vor und wurden in die Vernehmlassung geschickt. Via sicura enthielt rund 60 Einzelmassnahmen, mit denen die Sicherheit im Verkehr verbessert werden soll. Zur Diskussion standen drei Finanzierungsvarianten mit jeweils unterschiedlichem Wirkungsgrad. Die Vernehmlassung dauerte bis zum 15. März 2009.

Inzwischen wurden aufgrund der Vernehmlassung weitere Anpassungen vorgenommen und ein revidiertes Paket wurde vom ASTRA dem zuständigen Departementsvorsteher (Bundesrat Leuenberger) vorgelegt. Im Februar 2010 wurde Via sicura im Gesamtbundesrat behandelt. Der Bundesrat will die Zahl der Opfer in den nächsten Jahren noch einmal markant senken. Das UVEK wird deshalb das Massnahmenpaket Via sicura in den nächsten Monaten weiter konkretisieren und bis Ende 2010 eine Botschaft zuhanden des Parlamentes ausarbeiten.

II. Fragestellung

Mit dem Projekt «Nutzen der Via sicura-Massnahmen und deren Kosten» sollen die einzelnen Massnahmen vertieft und das gesamte Massnahmenpaket summarisch einer Beurteilung bezüglich Nutzen für die Verkehrssicherheit und den Kosten unterzogen werden. Im Vordergrund steht dabei die Frage, wie viele tödliche und schwere Verletzungen mit den einzelnen Massnahmen beziehungsweise mit dem Gesamtpaket verhindert werden können. Ergänzend sollen auch die voraussichtlichen materiellen Kosten der Massnahmen und der volkswirtschaftliche Nutzen ermittelt werden.

Es sollen alle Massnahmen von Via sicura beurteilt werden, die im Bundesratsbeschluss vom 3. Februar 2010 aufgeführt sind (Bundesratsbeschluss vom 3. Februar 2010: «Via sicura, Handlungsprogramm des Bundes für mehr Sicherheit im Strassenverkehr; Ergebnis des Vernehmlassungsverfahrens und weiteres Vorgehen»).

Primär sind diejenigen Massnahmen zu beurteilen, welche eine Gesetzesänderung erfordern (also jene, welche in die Botschaft aufgenommen werden). Sekundär zu beurteilen sind die Massnahmen, welche Änderungen auf Verordnungsstufe erfordern und die übrigen Massnahmen, welche weder Änderungen auf Gesetzes- noch auf Verordnungsstufe erfordern. Die Massnahmen welche weiterverfolgt und beurteilt werden sollen, sind nachfolgend aufgelistet.

Gesetzesänderung erforderlich

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung der Massnahme
1	Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen	Begleitpersonen sollen zusätzlich zu den bisherigen Anforderungen (mind. 23-jährig und 3 Jahre im Besitz der entsprechenden Kategorie) die Probezeit erfolgreich bestanden haben müssen.
2	Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz	Obligatorische Anordnung einer Fahreignungsuntersuchung bei bestimmten Tatbeständen: z. B. hohe Blutalkoholkonzentrationen (ab 1,6 Promille), Konsum von Betäubungsmitteln mit hohem Suchtpotenzial, extreme Geschwindigkeitsüberschreitungen, Schikanestopps.
3	Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen	Pflicht zur Teilnahme an einem Nachschulungskurs, wenn der Führerausweis wegen Fahrens unter Alkohol- oder Betäubungsmittelinfluss entzogen wird (auch bei Ersttätern) oder wenn der Führerausweis aus andern Gründen für mindestens sechs Monate entzogen wird (nur Wiederholungstäter).
4	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstätern (Blackbox)	Personen, denen der Führerausweis für mindestens zwölf Monate oder auf unbestimmte Zeit wegen Missachtung von Geschwindigkeitsvorschriften entzogen wurde, erhalten den Führerausweis mit der Auflage zurück, während fünf Jahren nur noch Motorfahrzeuge zu führen, die mit einem Datenaufzeichnungsgerät («Blackbox») ausgerüstet sind.
5	Mindestalter für Fuhrleute	Anhebung des Mindestalters für Fuhrleute auf 14 Jahre.

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung der Massnahme
6	Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung	Festlegung durch den Bundesrat von gesamtschweizerisch einheitlichen Qualitätssicherungsmassnahmen bei der Fahreignungsabklärung.
7	Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren	Festlegung von tieferen Promillegrenzwerten, die einem Alkoholverbot während des Fahrens gleichkommen, für Personengruppen, von denen eine besondere Gefahr ausgeht (Neulenker und Neulenkerinnen) oder denen eine besondere Verantwortung zukommt (Lastwagenfahrerinnen, Lastwagenfahrer, Busfahrerinnen und Busfahrer)
8	Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag	Motorfahrzeuge müssen künftig auch tagsüber mit Licht fahren.
9	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen	Bei Schäden, die durch mindestens grobfahrlässig begangene Verkehrsregelverletzungen verursacht wurden, sollen die Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen verpflichtet werden, Rückgriff auf die Person zu nehmen, die den Unfall verursacht hat. Der Umfang des Rückgriffs richtet sich nach dem Verschulden und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Person.
10	Einführung einer Schadensverlaufserklärung	Wer die Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherung wechseln will, kann von der bisherigen Versicherung eine Schadenverlaufs- bzw. eine Schadenfreiheitserklärung einfordern.
12	Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung	Bei qualifiziert groben Verkehrsregelverletzungen (z. B. krassen Geschwindigkeitsüberschreitungen) und wenn die Einziehung aufgrund einer ungünstigen Prognose notwendig erscheint, kann das Gericht das Motorfahrzeug des Täters oder der Täterin einziehen und verwerten lassen.
13	Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik	Schaffung eines Erfassungs- und Auswertungsregisters. Der Bundesrat kann gegenüber den Motorfahrzeugversicherern eine Pflicht zur Meldung von Unfällen an das Bundesamt für Strassen (ASTRA) einführen.
14	Straffung des Ordnungsbussenverfahrens	Ordnungsbussen sollen vom Halter oder von der Halterin eines Fahrzeugs bezahlt werden, wenn der Täter oder die Täterin nicht bekannt ist.
15	Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung	Der Bundesrat soll mit ausländischen Staaten Vereinbarungen über die Auskunftserteilung aus Fahrzeug- und Fahrberechtigungsregistern sowie die Vollstreckung von Geldstrafen oder Bussen in eigener Kompetenz abschliessen können.
16	Befristung der Führerausweise	Befristung der Gültigkeitsdauer des Führerausweises bis zum 50. Altersjahr. Danach wird die Verlängerung der Gültigkeitsdauer um 10 Jahre von einem Sehtest abhängig gemacht.
17	Beweissichere Atemalkoholkontrolle	Die Blutprobe soll durch die Atemalkoholprobe ersetzt werden. Die Blutprobe wird nur noch ausnahmsweise durchgeführt werden (z. B. auf Verlangen der kontrollierten Person oder wenn eine Atemprobe nicht ordnungsgemäss durchgeführt werden kann).
18	Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen	Für Führer und Führerinnen von Fahrzeugen zum Personentransport mit mehr als 8 Sitzplätzen ausser dem Fahrersitz (Gesellschaftswagen der Kategorie D1 und D) soll das Höchstalter 70 Jahre betragen.
19	Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen	Für das Rad fahren auf öffentlichen Strassen soll neu das Mindestalter grundsätzlich 7 Jahre betragen (Ausnahmen auf Verordnungsstufe).
20	Erhöhung der Velohelmtragquote	Helmtragepflicht für Kinder bis 14 Jahre.

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung der Massnahme
21	Auskunftsberechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen	Der Bundesrat kann bestimmen, dass den Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen im Einzelfall Auskunft über Administrativmassnahmen über Versicherte oder Antragsteller und Antragsstellerinnen erteilt werden kann.
22	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen	Warnungen vor Polizeikontrollen sollen verboten werden, wenn sie entgeltlich sind oder öffentlich erfolgen. Radarwarnungen durch die Polizei und unter Verkehrsteilnehmern und Verkehrsteilnehmerinnen fallen nicht unter das Verbot.
23	Alkoholwegfahrsperre	Personen, denen der Führerausweis auf unbestimmte Zeit wegen Fahrens in angetrunkenem Zustand entzogen wurde, erhalten den Führerausweis - nach Durchführung einer Therapie und aufgrund einer günstigen Prognose - mit der Auflage zurück, während fünf Jahren nur noch Motorfahrzeuge zu führen, die mit einer Atemalkoholwegfahrsperre ausgerüstet sind.
25	Infrastrukturmassnahmen	Die Strasseneigentümer sollen ihr Strassennetz auf Unfallschwerpunkte und Gefahrenstellen analysieren und diese sukzessive beheben. Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) wird den Strasseneigentümern Vollzugshilfen zur Verfügung stellen, damit sie der Verkehrssicherheit bei Planung, Bau, Unterhalt und Betrieb angemessen Rechnung tragen können.

Keine Gesetzesänderung erforderlich

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung der Massnahme
26	Sensibilisierung durch Kampagnen	Förderung des Problembewusstseins sowie positive Beeinflussung von Einstellungen und Verhaltensweisen gewisser Zielgruppen durch den Fonds für Verkehrssicherheit (FVS)
27	Information über Neuerungen	Periodische Information der Führerausweisinhaber und -inhaberinnen über die wichtigsten Änderungen der Strassenverkehrsvorschriften durch den FVS.
28	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen	Finanzielle Unterstützung, Koordination und Förderung von gesamtschweizerischen edukativen Massnahmen durch den FVS.
29	Gestaltung der Verkehrsvorschriften	Im Rahmen des Projekts VERVE (Verwesentlichung der Verkehrsregeln) werden die Verkehrsregeln vereinfacht. Betroffen sind hauptsächlich die Verkehrsregelverordnung und die Signalisationsverordnung.
30	Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon	Bei Notrufen mit einem Mobiltelefon soll der Unfallort durch automatische Lokalisierungsmethoden schneller gefunden werden.
31	Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit	Ausbau des Einsatzes bei der internationalen Rechtsetzung zur Erhöhung der allgemeinen Sicherheitsstandards in der Fahrzeugtechnik.
32	Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen	Das Qualitätsmanagement wird sich an dem von den Kantonen gemeinsam festgelegten Qualitätssicherungssystem für die Fahrzeugprüfung orientieren.
33	Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen	Schaffung von Ausbildungsgängen «Verkehrssicherheit bei Verkehrsinfrastrukturen und beim Betrieb von Verkehrsanlagen».
34	Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes	Das Bundesamt für Strassen ist gemäss Strassenverkehrskontrollverordnung befugt, Vollzugshilfen zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes zu erlassen.

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung der Massnahme
35	Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung	Höhere Priorität für Forschungsarbeiten, die sich mit unergründeten oder neuen Aspekten der Verkehrssicherheit befassen.
36	Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit	Die Informationen und Resultate der Verkehrssicherheitsforschung sollen optimiert und nutzungsfreundlich aufgearbeitet werden. Diese Aufgaben können neben anderen der FVS, die bfu und der Schweizerische Versicherungsverband wahrnehmen.
37	Förderung von Pilotprojekten	Gefördert werden zum Beispiel Pilotprojekte im Bereich der Telematik. Diese Aufgabe kann der FVS oder die Kommission für Forschung im Strassenwesen erfüllen.

III. Vorgehen / Methodik

1. Ermittlung des Nutzens

1.1 Vermiedene Todesfälle und Schwerverletzte

Die von der Forschungsabteilung der bfu angewandte Methode¹ zur Abschätzung des Präventionspotentials von Sicherheitsmassnahmen kommt dem zunehmenden Wunsch nach einem rationalen politischen Entscheidungsprozess entgegen. Ein breites Verständnis evidenzbasierter Prävention beschränkt sich auf die Forderung, dass eine oder mehrere Studien die Wirksamkeit einer Massnahme nachgewiesen hat. Soll indessen abgeschätzt werden, welchen Nutzen eine Massnahme unter anderen Voraussetzungen erbringen wird, genügt es nicht, einzelne Wirksamkeitsstudien beizuziehen. Weitere Parameter sind zu berücksichtigen. Nach der erwähnten Methode ist eine präventive Massnahme relevant, wenn sie auf eine hohe Zahl von schweren Verletzungen und Todesfällen abzielt (theoretisches Rettungspotenzial), auf einen Grossteil dieser Unfälle anwendbar ist (Wirkungsbereich), viele dieser unfallbedingten Verletzungen verhindern kann (eigentliche Wirksamkeit), unter den aktuellen Bedingungen mit einer starken Verbreitung gerechnet werden kann (Realisierungsgrad) und eine hohe Anzahl von Verkehrsteilnehmern diese Massnahme umsetzen, sofern diese die Möglichkeit haben, die Massnahme zu umgehen (Beachtungsgrad). Die Methode gewinnt mit der Zuverlässigkeit der beigezogenen Daten wie Umfrageergebnisse an Bedeutung. Es ist deshalb wichtig, die Ausprägung vieler Parameter im Sinne einer Ausgangslage systematisch zu erheben (z. B. Lichteinschaltquote bei Tag) und die Quelle zu deklarieren.

Die Berechnung des Nutzens einer Massnahme berücksichtigt also 5 Parameter. Die Kernfragen dazu lauten:

- A: Anzahl: Auf welche Zahl von schweren Verletzungen und Todesfällen zielt die Massnahme ab (theoretisches Rettungspotenzial)?
- B: Wirkungsbereich: Bei welchem Anteil dieser Unfälle kann die Massnahme tatsächlich angewandt werden (weil die Massnahme bei diesem Anteil nicht schon realisiert ist bzw. keine Anwendungseinschränkungen vorliegen)?
- C: Wirksamkeit: Welchen Anteil der Verletzten und Todesfälle kann die Massnahme tatsächlich verhindern, wenn sie angewandt wird?
- D: Realisierungsgrad: Mit welcher Verbreitung der Massnahme ist unter den gegebenen Bedingungen maximal und im Durchschnitt über ein bestimmte Zeit zu rechnen?

¹ Siegrist S. Towards a method to forecast the effectiveness of national road safety programmes. *Safety Science*. 2010; 48: 1106–1110.

E: Beachtungsgrad: Mit welchem Grad von Anwendung durch die Verkehrsteilnehmer – sofern diese die Möglichkeit haben, die Massnahme zu umgehen – ist maximal und im Durchschnitt über eine bestimmte Zeit zu rechnen?

Das theoretisch zu vermeidende Verletzungs- und Todesfallpotenzial wird durch die in Prozent angegebenen Werte B bis E reduziert. Das tatsächliche Rettungspotenzial errechnet sich demnach nach folgender Formel:

$$\text{Tatsächliches Rettungspotenzial} = A \times (B/100) \times (C/100) \times (D/100) \times (E/100)$$

Die Rechnung wird separat für die Maximalwerte (nach 10 Jahren) und die Durchschnittswerte (für die Dauer von 10 Jahren) sowie für Schwerverletzte und Getötete durchgeführt. Der Maximal- und der Durchschnittswert differieren z. T. stark, dies weil bei einzelnen Massnahmen die volle Wirkung erst nach 10 oder noch mehr Jahren eintritt. Einerseits besteht die Möglichkeit, dass die Verbreitung (z. B. aus Kostengründen) nur langsam vorangeht (Realisierungsgrad) oder andererseits die Wirkung auf Verhaltensebene nur langsam eintritt (Beachtungsgrad).

Die Datenbasis für die Beurteilung des Nutzens der einzelnen Massnahmen variiert stark. Deshalb wird bei den Resultaten der Nutzenberechnungen nicht ein präziser Wert sondern ein Range angegeben.

Die Berechnungen erfolgen auf Basis der polizeilich registrierten Unfälle d. h. die Dunkelziffern (Verhältnis zwischen polizeilich erfassten und nicht erfassten Unfallopfern) werden nicht berücksichtigt. Dabei wird je nach Anzahl Getöteter und Schwerverletzter auf die Unfallzahlen des Jahres 2008, einen 5-Jahresdurchschnitt (2004 bis 2008) oder einen 10-Jahresdurchschnitt (1999 bis 2008) abgestellt.

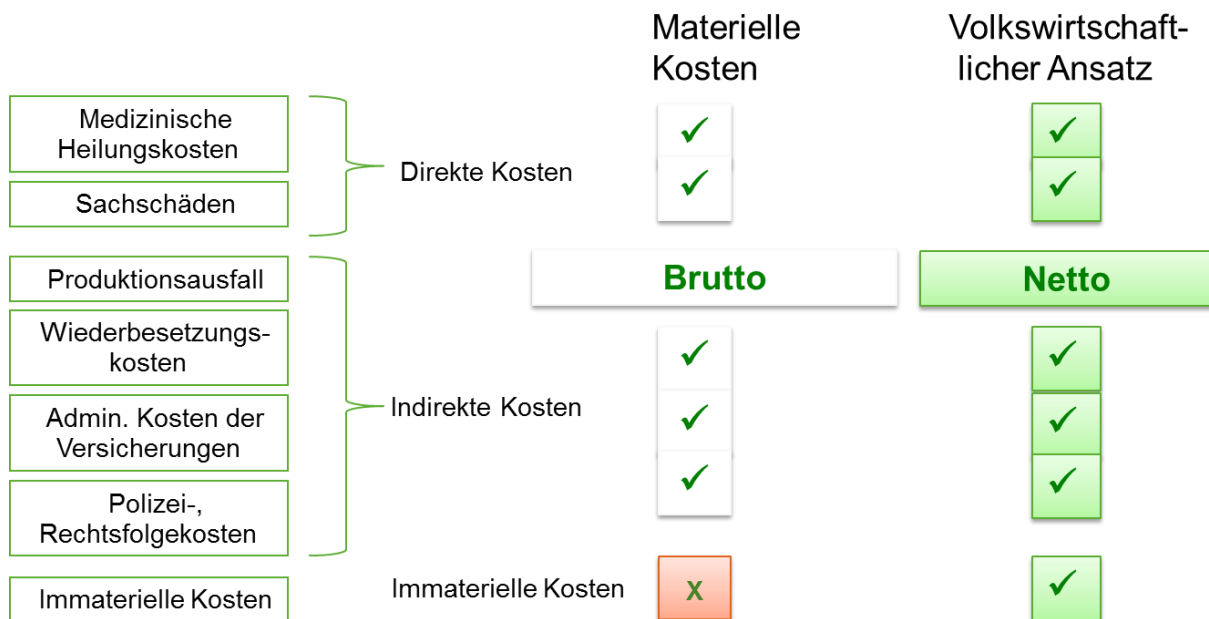
1.2 Monetisierung des Nutzens

1.2.1 Überblick

Um eine Nutzen-Kosten-Analyse vornehmen zu können, muss der überwiegend nicht-monetäre Nutzen von Sicherheitsmassnahmen, vor allem vermiedene Todesfälle und Verletzungen, monetisiert werden. Als Grundlage dient der bfu-Report 58 «Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz»². Die Berechnung der Unfallkosten konzentriert sich dabei auf die in der Abbildung 1 abgebildeten Kostenbereiche. Insgesamt werden mit den medizinischen Heilungskosten, Sachschäden, Produktionsausfällen, Wiederbesetzungskosten, Administrativkosten von Versicherungen, Polizei- und Rechtsfolgekosten und den immateriellen Kosten sieben Kostenbestandteile berücksichtigt.

² Sommer H, Brügger O, Lieb C, Niemann S. *Volkswirtschaftliche Kosten der Nichtberufsunfälle in der Schweiz: Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2010. bfu-Report 58.

Abbildung 1: Unfallfolgekosten im Überblick



Die direkten Kosten setzen sich aus den Kosten des Ressourcenaufwands für Pflege, Genesung und Sachschäden zusammen. Die indirekten Kosten gliedern sich in Produktionsausfall infolge von Arbeitsunfähigkeit, Kosten der Wiederbesetzung einer Stelle bei bleibendem Ausfall einer Arbeitskraft, Polizei- und Rechtsfolgekosten sowie die administrativen Kosten der Versicherungen. Grundlage zur Ermittlung der direkten und indirekten Kosten sind Kostensätze pro Unfallopfer und Verletzungsschwere. Diese Kostensätze werden in erster Linie aus den Datengrundlagen der UVG-Statistik hergeleitet und wo nötig ergänzt. Für den erwähnten Report wurde eine spezielle Auswertung der Suva-Datenbank durchgeführt.

Zu den immateriellen Kosten gehören Leid, Schmerz und Kummer bei den Unfallopfern oder ihren Angehörigen. Diese Kosten werden mit Hilfe von Zahlungsbereitschaften ermittelt. Dahinter steht die Überlegung, dass die individuelle Zahlungsbereitschaft zur Verminderung des Unfallrisikos am besten aufzeigt, welchen Nutzenverlust Unfälle bei den betroffenen Opfern in Form von Leid, Kummer und Schmerz verursachen.

1.2.2 Monetisierung der Einzelmassnahmen

Basis für die Berechnung des monetisierten Nutzens dienen die in Tabelle 1 dargestellten Werte. Dabei wurden nur Verletzungen berücksichtigt, die medizinische Leistungen respektive Versicherungsleistungen erforderten. Bei den untenstehenden Werten handelt es sich um hochgerechnete Zahlen, d. h. die Dunkelziffern (Verhältnis zwischen polizeilich erfassten und nicht erfassten Unfallopfern) wurden berücksichtigt. Von den jährlich 5,0 Mia. CHF materiellen Unfallkosten entfallen rund 1,6 Mia. auf die polizeilich registrierten Strassenverkehrsunfälle, von den jährlich 12,8 Mia. CHF volkswirtschaftliche Kosten rund 4,7 Mia.

Tabelle 1: Personenschäden im Strassenverkehr und deren Kosten im Jahr 2007

	Anzahl Personen	Materielle Kosten in Mio. CHF	Volkswirtschaftliche Kosten in Mio. CHF
Sachschäden ¹	-	2 948	2 948
Leichtverletzte ²	80 979	299	2 847
Mittelschwerverletzte ³	5 220	109	679
Schwerverletzte ⁴	8 150	744	4 562
Invalide ⁵	651	441	716
Todesfälle	341	504	1 051
Total	95 000 (ohne Todesfälle)	5 044	12 803

¹ Sachschäden: Darin enthalten sind auch Sachschäden bei Unfällen ohne Verletzte oder Getötete sowie Polizei- und Rechtsfolgekosten

² Leichtverletzte: kein Spitalaufenthalt

³ Mittelschwerverletzte: Spitalaufenthalt von 1 bis 6 Tagen

⁴ Schwerverletzte: Spitalaufenthalt von 7 oder mehr Tagen

⁵ Invalide: Dauerhaft teil- oder vollinvalid, Definition gemäss Art. 8 ATSG

Die entsprechenden Kostensätze sind in Tabelle 2 dargestellt, wobei die Kategorien «Mittelschwerverletzte», «Schwerverletzte» und «Invalide» zur Kategorie «Schwerverletzte» zusammengefasst wurden. Dies erfolgte, weil bei den polizeilich registrierten Unfällen nur nach den Kategorien «Leichtverletzte», «Schwerverletzte» und «Getötete» unterschieden wird.

Tabelle 2: Kosten pro Fall (Personenschäden) im Strassenverkehr im Jahr 2007

	Materielle Kosten pro Fall in CHF	Volkswirtschaftliche Kosten pro Fall in CHF
Leichtverletzte	3 700	35 200
Schwerverletzte	92 300	424 900
Todesfälle	1 478 000	3 082 100

Unter Berücksichtigung der Sachschäden – pro schwer oder tödlich verletzter Person ist mit rund CHF 18 000 zu rechnen – ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten und für diese Studie verwendeten Kostensätze für Unfälle mit schweren Personenschäden.

Tabelle 3: Kosten pro Fall (Personen- und Sachschäden) im Strassenverkehr im Jahr 2007

	Materielle Kosten pro Fall in CHF	Volkswirtschaftliche Kosten pro Fall in CHF
Schwerverletzte	110 300	442 900
Todesfälle	1 496 000	3 100 100

Die Berechnungen des monetisierten Nutzens der Einzelmassnahmen beruhen auf den Kostensätzen aus Tabelle 3. Von Nutzen wird deshalb gesprochen, weil durch die Verhinderung von tödlichen und schweren Verletzungen, Kosten vermieden werden können.

Dabei gilt es zu bedenken, dass die Leichtverletzten – 6 Prozent der materiellen und 22 Prozent der volkswirtschaftlichen Kosten – nicht berücksichtigt werden. Ebenfalls nicht Eingang in die Berechnungen finden die Folgekosten durch gesundheitliche Spätschäden. Zudem sind die Sachschäden, welche mehr als die Hälfte der materiellen und fast ein Viertel der gesamten volkswirtschaftlichen Kosten von Strassenverkehrsunfällen ausmachen, nur zu 10 Prozent berücksichtigt: Rund 90 Prozent oder CHF 2,7 Mia. der jährlichen Sachschadenkosten fallen bei Unfällen mit Leichtverletzten oder bei Unfällen ohne Personenschäden an.

Des Weiteren dürften die (hier verwendeten) polizeilich registrierten Unfälle deutlich schwerwiegendere Folgen haben als die hochgerechneten. Die verwendeten Kostensätze liegen deshalb am unteren Rand des möglichen Nutzens.

Insgesamt kann beim monetisierten Nutzen der Einzelmassnahmen also von einer **sehr konservativen Schätzung** ausgegangen werden.

1.2.3 Monetisierung des Gesamtpaketes

Die Monetisierung des Gesamtnutzens aller Via sicura-Massnahmen wird einerseits nach dem oben dargestellten Verfahren durchgeführt, d. h. nur Unfälle mit schweren und tödlichen Folgen werden berücksichtigt. Andererseits wird eine Hochrechnung/Schätzung vorgenommen, wie gross der monetäre Nutzen unter Berücksichtigung der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern sein dürfte.

2. Kostenberechnung

Die Kostenberechnung stützt sich auf das im bfu-Report 35 «Wirtschaftliche Bewertung von Sicherheitsmassnahmen»³ beschriebene Modell zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Sicherheitsmassnahmen. Als Kosten werden alle Ressourcen betrachtet, die durch eine Sicherheitsmassnahme direkt gebunden werden und der Volkswirtschaft nicht mehr für andere Zwecke zur Verfügung stehen. Dazu gehören Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, Öffentlichkeitsarbeit, technische Ausrüstung, Personal etc. Neben Investitionen werden auch laufende Kosten für Unterhalt, Wartung etc. erfasst.

Die Kostenberechnung konzentriert sich auf Aufwendungen, die einfach in Geldwerten quantifizierbar sind. Wichtige Effekte, die sich nur mit grossen Unsicherheiten in Geldwerte umrechnen lassen, z. B. beim Schutz der Umwelt, werden getrennt von der Kostenberechnung qualitativ angesprochen.

Massnahmen, die erst längerfristig Wirkung entfalten, vor allem Infrastrukturmassnahmen, werden als über 20, alle anderen Massnahmen als über 10 Jahre wirksam betrachtet. Diese Zeiträume spiegeln den Planungshorizont wider, über den eine Massnahme üblicherweise die Sicherheit im Strassenverkehr verbessern soll. Als jährliche Kosten einer Massnahme werden die über den Wirkungszeitraum investierten und über die Anzahl Jahre im Wirkungszeitraum gemittelten Ressourcen betrachtet. Da nicht genau bekannt ist, wann eine Massnahme initiiert wird, wird die Kostenschätzung auf die Jahre 1 bis 10 resp. 1 bis 20 nach Auslösen der Massnahmen bezogen. Es werden keine konkreten Jahreszahlen, z. B. 2012 bis 2021, angegeben.

Da die Qualität der für die Kostenberechnung zur Verfügung stehenden Datengrundlagen zwischen den Massnahmen variiert, wird die Qualität der Datengrundlagen für jede Massnahme auf einer Skala zwischen 1 (unsichere Datenlage) und 5 (vollständig gesicherte Datenlage) bewertet.

³ Eckhardt A, Seitz E. *Wirtschaftliche Bewertung von Sicherheitsmassnahmen*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung; 1998. bfu-Report 35.

3. Gegenüberstellung Nutzen-Kosten

Die Bewertung (Bilanzierung) der Massnahmen erfolgt anhand der Berechnung des Verhältnisses von Nutzen und Kosten und deren Differenz.

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ($NKV = \text{Nutzen durch Kosten}$) ist eine dimensionslose Zahl und gibt Aufschluss über die volkswirtschaftliche Effizienz einer Massnahme und sollte bei (volkswirtschaftlich) sinnvollen Massnahmen deutlich höher als 1 sein.

Die Nutzen-Kosten-Differenz ($NKD = \text{Nutzen minus Kosten}$) ist die in Geldwert ausgedrückte Differenz zwischen volkswirtschaftlich relevanten Kosten für Investitionen und Betriebskosten sowie der durch die Realisierung der Massnahme entstandene Nutzen. Der Nutzen einer (volkswirtschaftlich) sinnvollen Massnahme sollte deutlich höher sein als die Kosten (Nutzenüberschuss).

Massnahmen sind meist mit Kosten und Nutzen verbunden, die in verschiedenen Jahren anfallen. Z. B. fallen bei Infrastrukturmassnahmen typischerweise zuerst die Investitionskosten an und erst nach Inbetriebnahme treten die Nutzen auf. Um die Kosten und Nutzen, die in unterschiedlichen Zeitperioden anfallen vergleichbar zu machen, müssen sämtliche Ausgaben und Einnahmen auf einen gemeinsamen Vergleichszeitpunkt umgerechnet werden. Bei der Umrechnung von Ausgaben und Einnahmen auf den Vergleichszeitpunkt ist zu beachten, dass zu verschiedenen Zeitpunkten anfallende Einnahmen und Ausgaben einen unterschiedlichen Wert besitzen. Diesem Umstand wird mit der Anwendung eines Diskontsatzes Rechnung getragen.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde ein vereinfachtes Verfahren gewählt, d. h. es wurde auf einen Diskontsatz verzichtet und sowohl der Nutzen als auch die Kosten wurden auf jährliche Durchschnittswerte umgerechnet.

4. Beurteilung Gesamtpaket

Der Nutzen und die Kosten des Massnahmenpaketes werden in einem dreistufigen Vorgehen geschätzt.

1. Die durchschnittliche Wirkung sowie die durchschnittlichen Kosten in den ersten 10 Jahren nach Wirkungsbeginn des Massnahmenpaketes geben einen ersten Anhaltspunkt
2. Dieser Wert muss um das Ausmass, in dem sich die Massnahmen überschneiden, nach unten korrigiert werden
3. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass die Massnahmen gegenseitig Synergien auslösen, weshalb das Zwischenresultat wieder nach oben korrigiert werden muss

IV. Resultate

1. Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung

1.1 Nutzen

In Tabelle 4 sind die Resultate der Nutzenberechnung zusammengefasst dargestellt. Im Wesentlichen zeigen sich 4 Gruppen von Massnahmen:

Bezeichnung	Maximales Rettungspotential (RP _{Max}) Getötete	Maximales Rettungspotential (RP _{Max}) Schwerverletzte
Sehr grosser Nutzen	$RP_{Max} \geq 5$	über ca. 60
Grosser Nutzen	$3 \leq RP_{Max} < 5$	ca. 40 bis ca. 60
Mittlerer Nutzen	$1 \leq RP_{Max} < 3$	ca. 10 bis ca. 40
Kleiner Nutzen	$RP_{Max} < 1$	bis ca. 10

Einen **sehr grossen** Nutzen zeigen 5 Massnahmen, nämlich

1. Infrastrukturmassnahmen:

Die Infrastruktur spielt fast immer eine Rolle beim Unfallgeschehen auf der Strasse. Sei es im Hinblick darauf, ob sie unter wahrnehmungspsychologischen Aspekten optimal gestaltet war; sei es, ob sie ausreichend Schutz vor Kollisionen bietet oder ob sie die Folgen der Kollisionen so gering wie möglich hält. Von den 3 beurteilten Massnahmen sind die Road Safety Inspections am wirksamsten, gefolgt von Blackspot Treatment (Sanierung der Unfallschwerpunkte) und Road Safety Audits. Bei Realisierung dieser Massnahmen kann innerhalb von 10 Jahren mit einer maximalen jährlichen Reduktion von bis zu 40 getöteten und nahezu 500 schwer verletzten Verkehrsteilnehmern gerechnet werden. Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre können pro Jahr rund 15 bis 20 Getötete und über 200 Schwerverletzte gerettet werden.

2. Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren:

Diese Neuregelung betrifft Fahrzeugführer und Fahrzeugführerinnen, denen im Strassenverkehr eine erhöhte Verantwortung zukommt oder die noch über wenig Erfahrungswissen im Strassenverkehr verfügen. Die Wirkung dieser Massnahme kommt sehr rasch nach Umsetzung zum Tragen, so dass ab Einführung jährlich zwischen 5 und 10 Getötete und etwa 60 Schwerverletzte vermieden werden können.

3. Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz:

Es sollen die häufigsten Tatbestände, die eine Fahreignungsuntersuchung als angezeigt erscheinen lassen, ins Gesetz aufgenommen werden. Diese Tatbestände begründen einen Anfangsverdacht fehlender Fahreignung und führen zur Anordnung einer Fahreignungsuntersuchung. Mit der Umsetzung kann die Anzahl Getöteter jährlich um 5 bis 10 und diejenige der Schwerverletzten um rund 90 gesenkt werden, sowohl im Durchschnitt als auch maximal.

4. Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen:

Neben den alkohol- und drogenerstauffälligen Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen sollen auch Personen an einer Nachschulung teilnehmen müssen, die aus andern Gründen (z. B. wegen Geschwindigkeitsdelikten) wiederholt verkehrsauffällig wurden und deshalb den Führerausweis für mindestens sechs Monate abgeben müssen. Ab Umsetzung können pro Jahr durchschnittlich 5 bis 10 tödliche und etwa 100 schwere Verletzungen verhindert werden.

5. Befristung der Führerausweise:

Die nichtberufsmässigen Führerausweiskategorien sollen bis zum 50. Geburtstag gültig sein. Danach wird die Verlängerung der Gültigkeitsdauer um jeweils 10 Jahre von einem bestandenen Sehtest abhängig gemacht. Die Verbesserungen bei der Tagessehschärfe und beim Nachtsehen tragen je hälftig zum positiven Ergebnis bei. Bei der Realisierung beider Massnahmen kann mit einer Reduktion der Anzahl getöteter um 5 bis 10 resp. um ca. 70 schwer verletzter Verkehrsteilnehmer pro Jahr gerechnet werden.

Ein **grosser Nutzen** ist bei ebenfalls 5 Massnahmen zu erwarten, nämlich

6. Alkoholwegfahrsperre:

Diese Massnahme betrifft Personen, denen der Führerausweis wegen wiederholten Fahrens in ange-trunkenem Zustand oder wegen Alkoholabhängigkeit unbefristet entzogen wurde (Sicherungsentzug). Sie erhalten den Führerausweis mit der im Führerausweis eingetragenen Auflage zurück, dass sie nur Motorfahrzeuge mit Alkoholwegfahrsperre fahren dürfen. Bei dieser Massnahme ist mit einer spezialpräventiven und einer deutlich kleineren generalpräventiven Wirkung zu rechnen. Insgesamt kann von einer jährlichen Reduktion von maximal 5 Getöteten und 50 Schwerverletzten ausgegangen werden. Im Durchschnitt der ersten 10 Jahre dürfte sich die Anzahl getöteter Verkehrsteilnehmer um jährlich 0 bis 5 senken, diejenige der schwer verletzten Verkehrsteilnehmer um 30 bis 40.

7. Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstätern (Blackbox):

Diese einschränkende Regelung betrifft eine klar definierbare Hochrisikogruppe («Raser» und «Raserinnen»), nämlich Personen, denen wegen einem Geschwindigkeitsdelikt der Führerausweis für mindestens ein Jahr oder auf unbestimmte Zeit (Sicherungsentzug) entzogen wurde. Auch diese Massnahme wirkt sowohl spezial- als auch generalpräventiv, wobei deren Anteil etwa gleich gross sein dürfte. Bei Realisierung dieser Massnahmen kann innerhalb von 10 Jahren mit einer maximalen jährlichen Reduktion von bis zu 5 getöteten und 30 schwer verletzten Verkehrsteilnehmern gerechnet werden. Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre können pro Jahr zwischen 0 und 3 Getötete und zwischen 10 und 20 Schwerverletzte gerettet werden.

8. Einführung einer Schadensverlaufserklärung:

Die Versicherungen müssen dem Versicherungsnehmer oder der Versicherungsnehmerin auf Verlangen einen Nachweis (Schadenverlaufserklärung) aushändigen. Die maximale Reduktion der Getötetenzahl liegt bei etwa 5, diejenige der Schwerverletzten bei 50 bis 60. Dadurch dass diese Massnahme nicht von Anfang an ihre volle Wirkung entfaltet liegen die durchschnittlichen jährlichen Reduktionswerte bei ca. der Hälfte der Maxima.

9. Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung:

Im Gesetz sollen die Grundlagen für die Qualitätssteigerung und Qualitätssicherung der Fahreignungsuntersuchungen geschaffen werden. Inhalt und Umfang der Untersuchungen sollen durch den Bundesrat gesamtschweizerisch einheitlich geregelt werden. Die Wirkung dieser Massnahme kommt sehr rasch nach Umsetzung zum Tragen, so dass ab Einführung jährlich bis zu 5 Getötete und zwischen 10 und 20 Schwerverletzte vermieden werden können.

10. Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag:

Das Obligatorium für Tagfahrlichter soll im schweizerischen Recht verankert werden, sodass in absehbarer Zeit nur noch neue Motorwagen zugelassen werden können, die entsprechend ausgerüstet oder (z. B. bei Fahrzeugen aus den USA) nachgerüstet sind. Diese Massnahme entwickelt sehr schnell ihre volle Wirkung, so dass kurz nach Umsetzung bereits eine durchschnittliche bzw. maximale jährliche Reduktion von bis zu 5 Getöteten und bis zu 50 Schwerverletzten erreicht werden kann.

Von den übrigen Massnahmen welche eine Gesetzesänderung erfordern bringen deren 6 einen **mittleren Nutzen** («Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen», «Beweissichere Atemalkoholkontrolle», «Erhöhung der Velohelmtragquote», «Auskunftsbechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen», «Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen» und «Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung») und deren 6 bringen einen **kleinen Nutzen** («Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung», «Straffung des Ordnungsbussenverfahrens», «Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen», «Mindestalter für Fuhrleute», «Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen» und «Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen»).

Es gilt zu beachten, dass die Massnahme «Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik» zwar keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte, hat, aber trotzdem sehr wichtig für eine umfassende Verkehrssicherheitspolitik ist. Diese Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahme dient u. a. der Identifikation von Problemen sowie der Steuerung und Koordination der Verkehrssicherheitsarbeit.

Tabelle 4: Jährlicher Nutzen der Massnahmen im Überblick

Nr.	Massnahme	Rettungspotential Maximal	
		Schwer- verletzte	Getötete
1	Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen	< 10	< 1
2	Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz	≥ 60	≥ 5
3	Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen	≥ 60	≥ 5
4a	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstätern (Blackbox) (spezialpräventiv)	10 bis 40	1 bis 3
4b	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstätern (Blackbox) (generalpräventiv)	10 bis 40	1 bis 3
5	Mindestalter für Fuhrleute	< 10	< 1
6	Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung	10 bis 40	3 bis 5
7	Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren	≥ 60	≥ 5
8	Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag	40 bis 60	3 bis 5
9a	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen (spezialpräventiv)	10 bis 40	1 bis 3
9b	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen (generalpräventiv)	10 bis 40	1 bis 3
10	Einführung einer Schadenverlaufserklärung	40 bis 60	3 bis 5
12	Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung	< 10	< 1
13	Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik	< 10	< 1
14	Straffung des Ordnungsbussenverfahrens	< 10	< 1
15	Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung	10 bis 40	1 bis 3
16a	Befristung der Führerausweise (Tagessehschärfe)	10 bis 40	1 bis 3
16b	Befristung der Führerausweise (Nachtsehen)	10 bis 40	1 bis 3
17	Beweissichere Atemalkoholkontrolle	10 bis 40	1 bis 3
18	Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen	< 10	< 1
19	Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen	< 10	< 1
20a	Erhöhung der Velohelmtragquote	10 bis 40	1 bis 3
20b	Erhöhung der Velohelmtragquote (Vorbildeffekt bei erwachsenen Radfahrenden)	10 bis 40	1 bis 3
21	Auskunfts-berechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen	10 bis 40	1 bis 3

Nr.	Massnahme	Rettungspotential Maximal	
		Schwer- verletzte	Getötete
22a	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen (Spezialprävention)	10 bis 40	1 bis 3
22b	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen - Radio (Generalprävention)	< 10	< 1
23a	Alkoholwegfahrsperre (spezialpräventiv)	40 bis 60	3 bis 5
23b	Alkoholwegfahrsperre (generalpräventiv)	< 10	< 1
25a	Infrastrukturmassnahmen: Road Safety Audit	40 bis 60	3 bis 5
25b	Infrastrukturmassnahmen: Road Safety Inspection	≥ 60	≥ 5
25c	Infrastrukturmassnahmen: Sanierung Unfallschwerpunkte	≥ 60	≥ 5

1.2 Kosten

In Tabelle 5 sind die Resultate der Kostenberechnung zusammengefasst dargestellt. Es zeigt sich, dass höhere volkswirtschaftliche Kosten vor allem dort entstehen, wo eine grössere Zahl von Verkehrsteilnehmern selbst aktiv werden muss, um sich beispielsweise einer Fahreignungsabklärung zu unterziehen oder Nachschulungen zu absolvieren. Entsprechend hoch ist der Anteil (82 Prozent) der Kosten, der durch die Betroffenen (z. B. Delinquente) selbst getragen werden muss. Ein volkswirtschaftlicher Nutzen tritt bei den Massnahmen «Straffung des Ordnungsbussenverfahrens» und «Beweissichere Atemalkoholkontrolle» auf, da hier die Effizienz bestehender Verfahren verbessert wird.

Bei denjenigen Massnahmen, die zu einer besseren Abklärung der Fahreignung beitragen, z.B. «Befristung der Führerausweise», ist ein indirekter Zusatznutzen zu erwarten: Die frühere oder bessere Erkennung medizinischer Probleme kann nicht nur bei der Teilnahme am Verkehr, sondern auch in anderen Lebensbereichen für die betreffenden Personen positive Auswirkungen nach sich ziehen.

Erhebliche Umweltauswirkungen treten bei keiner der Massnahmen auf. Die Massnahme «Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik» wurde in die Kostenberechnung für das Gesamtpaket einbezogen. Da sie sich nicht direkt auf die Verkehrssicherheit auswirkt, ist sie für die Berechnung der Relationen zwischen Nutzen und Kosten nicht relevant.

Tabelle 5: Jährliche (volkswirtschaftliche) Kosten der Massnahmen im Überblick

Nr.	Massnahme	Jährliche Durchschnittskosten (resp. –nutzen) in CHF		
		Gesamt	Für die öffentliche Hand	Für die Direkt- betroffenen
1	Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen	20 000	20 000	0
2	Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz	9 830 000	1 055 000	8 775 000
3	Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen	19 803 000	1 103 000	18 700 000
4	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstätern (Blackbox)	7 932 000	2 729 000	5 203 000
5	Mindestalter für Fuhrleute	53 000	15 000	38 000
6	Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung	54 633 000	246 000	54 387 000
7	Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren	20 000	20 000	0
8	Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag	2 060 000	160 000	1 900 000
9	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen	49 190 000	35 000	49 155 000
10	Einführung einer Schadenverlaufserklärung	11 878 000	20 000	11 858 000
12	Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung	4 195 000	20 000	4 175 000
13	Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik	2 330 000	2 330 000	0
14	Straffung des Ordnungsbussenverfahrens	Nutzen: 12 155 000	Nutzen: 12 155 000	0
15	Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung	1 760 000	1 760 000	0
16	Befristung der Führerausweise	45 653 000	1 829 000	43 824 000
17	Beweissichere Atemalkoholkontrolle	Nutzen: 6 467 000	Nutzen: 6 467 000	0
18	Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen	2 306 000	15 000	2 291 000
19	Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen	20 000	20 000	0
20	Erhöhung der Velohelmtragquote	5 237 000	310 000	4 927 000
21	Auskunfts-berechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen	1 557 000	15 000	1 542 000
22	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen	35 000	35 000	0
23	Alkoholwegfahrsperr	26 124 000	3 633 000	22 491 000
25	Infrastrukturmassnahmen	47 124 000	47 124 000	0
Total		275.5 Mio.	48.9 Mio. (18 %)	226.6 Mio. (82 %)

1.3 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten

Vergleicht man den durchschnittlichen jährlichen **volkswirtschaftlichen Nutzen** der 23 bewerteten Massnahmen mit ihren Kosten (Tabelle 6), so stellt man fest:

- 17 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV > 1$ und eine positive Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 3 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV < 1$ und eine negative Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 1 Massnahme (sog. Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahmen) hat keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte und somit auch keinen monetisierbaren Nutzen
- 2 Massnahmen weisen keine Kosten auf, sondern nur Nutzen
- Die Massnahmen mit den grössten NKV sind «Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren», «Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen», «Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen», «Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag» und «Auskunfts berechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen»
- Die Massnahmen mit den grössten NKD sind «Infrastruktur», «Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz», «Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren», «Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen» und «Beweissichere Atemalkoholkontrolle»

Tabelle 6: Gegenüberstellung des volkswirtschaftlichen Nutzens und der Kosten je Massnahme, Durchschnitt pro Jahr in CHF

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
1	Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen	20 000	23 000	1.2	3 000
2	Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz	9 830 000	59 392 000	6.0	49 562 000
3	Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen	19 803 000	64 148 000	3.2	44 345 000
4	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstälern (Blackbox)	7 932 000	14 878 000	1.9	6 946 000
5	Mindestalter für Fuhrleute	53 000	634 000	12	581 000
6	Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung	54 633 000	15 129 000	0.3	-39 504 000

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
7	Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren	20 000	49 054 000	2 453	49 034 000
8	Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag	2 060 000	28 754 000	14	26 694 000
9	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen	49 190 000	16 474 000	0.3	-32 716 000
10	Einführung einer Schadenverlaufserklärung	11 878 000	14 507 000	1.2	2 629 000
12	Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung	4 195 000	5 037 000	1.2	842 000
13	Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik	2 330 000	-	-	-
14	Straffung des Ordnungsbussenverfahrens	Nutzen: 12 155 000	995 000	-	13 150 000
15	Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung	1 760 000	9 566 000	5.4	7 806 000
16	Befristung der Führerausweise	45 653 000	46 421 000	1.0	768 000
17	Beweissichere Atemalkoholkontrolle	Nutzen: 6 467 000	21 219 000	-	27 686 000
18	Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen	2 306 000	877 000	0.4	-1 429 000
19	Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen	20 000	3 720 000	186	3 700 000
20	Erhöhung der Velohelmtragquote	5 237 000	24 790 000	4.7	19 553 000
21	Auskunfts-berechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen	1 557 000	21 613 000	14	20 056 000
22	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen	35 000	10 169 000	291	10 134 000
23	Alkoholwegfahrsperre	26 124 000	26 686 000	1.0	562 000
25	Infrastrukturmassnahmen	47 124 000	150 308 000	3.2	103 184 000

Vergleicht man den durchschnittlichen jährlichen **materiellen Nutzen** der 23 bewerteten Massnahmen mit ihren Kosten (Tabelle 7), so stellt man fest:

- 11 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV > 1$ und eine positive Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 9 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV < 1$ und eine negative Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf

- 1 Massnahme (sog. Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahmen) hat keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte und somit auch keinen monetisierbaren Nutzen
- 2 Massnahmen weisen keine Kosten auf, sondern nur Nutzen
- Die Massnahmen mit den grössten NKV sind «Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren», «Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen», «Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen», «Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag» und «Auskunfts-berechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen»
- Die Massnahmen mit den grössten NKD sind «Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren», «Beweissichere Atemalkoholkontrolle», «Straffung des Ordnungsbussenverfahrens», «Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz» und «Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag»

Tabelle 7: Gegenüberstellung des materiellen Nutzens und der Kosten je Massnahme, Durchschnitt pro Jahr in CHF

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
1	Keine Begleitung auf Lernfahrten durch Personen, die nur den Führerausweis auf Probe besitzen	20 000	6 000	0.3	-14 000
2	Abklärung der Fahreignung oder der Fahrkompetenz	9 830 000	19 352 000	2.0	9 522 000
3	Nachschulung von fehlbaren Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen	19 803 000	20 406 000	1.0	603 000
4	Einsatz von Datenaufzeichnungsgeräten bei Geschwindigkeitstälern (Blackbox)	7 932 000	5 485 000	0.7	-2 447 000
5	Mindestalter für Fuhrleute	53 000	198 000	3.7	145 000
6	Qualitätssicherung bei der Fahreignungsabklärung	54 633 000	6 032 000	0.1	-48 601 000
7	Verbot für bestimmte Personengruppen, unter Alkoholeinfluss zu fahren	20 000	17 299 000	865	17 279 000
8	Obligatorisches Fahren mit Licht am Tag	2 060 000	9 321 000	4.5	7 261 000
9	Rückgriff der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen	49 190 000	5 473 000	0.1	-43 717 00
10	Einführung einer Schadenverlaufserklärung	11 878 000	4 776 000	0.4	-7 102 000
12	Einziehung und Verwertung von Motorfahrzeugen bei skrupelloser Tatbegehung	4 195 000	1 821 000	0.4	-2 374 000

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
13	Optimierung der Strassenverkehrsunfallstatistik	2 330 000	-	-	-
14	Straffung des Ordnungsbussenverfahrens	Nutzen: 12 155 000	370 000	-	12 525 000
15	Einsatz für grenzüberschreitende Strafverfolgung	1 760 000	3 251 000	1.3	1 491 000
16	Befristung der Führerausweise	45 653 000	15 374 000	0.3	-30 279 000
17	Beweissichere Atemalkoholkontrolle	Nutzen: 6 467 000	7 195 000	-	13 662 000
18	Alterslimite zum Führen von Motorfahrzeugen, die mehr als 8 Sitzplätze aufweisen	2 306 000	349 000	0.2	-1 957 000
19	Neudefinition des Mindestalters für Radfahrer und Radfahrerinnen	20 000	927 000	47	907 000
20	Erhöhung der Velohelmtragquote	5 237 000	7 866 000	1.5	2 629 000
21	Auskunftsberechtigung der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherungen aus dem Register der Administrativmassnahmen	1 557 000	7 120 000	4.6	5 563 000
22	Verbot von entgeltlichen oder öffentlichen Warnungen vor Verkehrskontrollen	35 000	4 002 000	114	3 967 000
23	Alkoholwegfahrsperre	26 124 000	9 187 000	0.4	-16 937 000
25	Infrastrukturmassnahmen	47 124 000	49 483 000	1.1	2 359 000

1.4 Beurteilung des Gesamtpakets «Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung»

a) Bemerkung

Die im Kapitel III.4 beschriebene Methodik zur Beurteilung des Gesamtpakets wurde angewendet. Es zeigte sich, dass das Massnahmenpaket kaum Überlappungen aufweist – die meisten Massnahmen sind unabhängig von den anderen – und dass die Synergieeffekte gering sind. Insgesamt musste der Nutzen des Gesamtpakets um knapp 2 Prozent gegenüber dem summierten Nutzen der Einzelmassnahmen reduziert werden. Dies führte zu den nachfolgenden Resultaten bzw. Kernaussagen zum Gesamtpaket «Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung» (Tabelle 8):

b) Vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzte

Weniger Todesopfer und Verletzte auf den schweizerischen Strassen. Das ist das Ziel von Via sicura, dem Handlungsprogramm für mehr Sicherheit im Strassenverkehr. Dieses Ziel hat der Bundesrat im Februar

2010 nochmals bekräftigt, er will die Zahl der Opfer in den nächsten Jahren noch einmal markant senken. Mit dem vorliegenden Massnahmenpaket kann diesbezüglich folgendes erreicht werden:

- Bei Realisierung aller Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung kann innerhalb von 10 Jahren mit einer **maximalen** jährlichen Reduktion von **90 bis 100 getöteten** und **1 100 bis 1 200 schwer verletzten** Verkehrsteilnehmern gerechnet werden.
- Im **Durchschnitt** der ersten 10 Realisierungsjahre können pro Jahr rund **60 bis 70 Getötete** und **750 bis 850 Schwerverletzte** gerettet werden.

c) Monetisierter Nutzen

Vermiedene Todesopfer und Schwerverletzte können in Geldwerten ausgedrückt werden. Der monetäre Nutzen des Massnahmenpakets ist wie folgt:

- Der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen beträgt nach 10 Jahren maximal rund 810 Mio. CHF, der materielle Nutzen maximal 270 Mio. CHF pro Jahr.
- Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre beträgt der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen rund 570 Mio. CHF, der materielle Nutzen 190 Mio. CHF pro Jahr.

Die Hochrechnung/Schätzung, wie gross der monetäre Nutzen unter Berücksichtigung der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern sein dürfte, führt zu folgenden Aussagen:

- Der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen beträgt nach 10 Jahren maximal rund 2 380 Mio. CHF, der materielle Nutzen maximal 660 Mio. CHF pro Jahr.
- Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre beträgt der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen rund 1 780 Mio. CHF, der materielle Nutzen 490 Mio. CHF pro Jahr.

d) Kosten

Nebst dem Nutzen des Massnahmenpakets ist von entscheidender Bedeutung, wie viel es kostet und wer die Kosten trägt:

- Die gesamten volkswirtschaftlichen Kosten betragen in den ersten 10 Jahren durchschnittlich rund 270 Mio. CHF pro Jahr.
- Rund 80 Prozent der Kosten (227 Mio. CHF pro Jahr) werden durch die Direktbetroffenen (z. B. Delinquente) getragen, rund 20 Prozent (49 Mio. CHF pro Jahr) durch die öffentliche Hand.

e) Gegenüberstellung Nutzen – Kosten

Die Effizienz des Massnahmenpakets (Nutzen-Kosten-Verhältnis) und die Differenz zwischen Nutzen und Kosten geben Aufschluss über die Wirtschaftlichkeit. Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf die Hochrechnung/Schätzung, also inklusive der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern:

- Das Nutzen-Kostenverhältnis (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen dividiert durch durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) für die ersten 10 Jahre der Realisierung beträgt 6,6, die Nutzen-Kosten-Differenz (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen minus durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) rund 1 500 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).
- Werden nur die materiellen Kosten in Betracht gezogen so liegt das Nutzen-Kosten-Verhältnis bei 1,8 und die Nutzen-Kosten-Differenz beträgt 220 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).
- In der Tendenz nimmt der Nutzen der Massnahmen mit Fortdauer der Umsetzung zu, während die Kosten abnehmen.

f) In einem Satz

Das vorliegende Massnahmenpaket ist sowohl aus Sicht «Verletzungsprävention» wie auch aus Sicht «Volkswirtschaft» sehr positiv zu bewerten: Von den jährlich rund 350 getöteten und knapp 5 000 schwer verletzten Verkehrsteilnehmern können rund ein Viertel verhindert und in den ersten 10 Jahren ein materieller Nutzenüberschuss von durchschnittlich 220 Mio. CHF pro Jahr generiert werden (Tabelle 8).

Tabelle 8: Resultate Gesamtpaket «Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung» im Überblick

	Im Durchschnitt pro Jahr in den ersten 10 Jahren	Maximal pro Jahr nach 10 Jahren
Vermiedene Todesfälle	60 – 70	90 – 100
Vermiedene Schwerverletzte	750 – 850	1 100 – 1 200
Monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	570 Mio. CHF	810 Mio. CHF
Monetisierter materieller Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	190 Mio. CHF	270 Mio. CHF
Total monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	1 780 Mio. CHF	2 380 Mio. CHF
Total monetisierter materieller Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	490 Mio. CHF	660 Mio. CHF
Kosten	270 Mio. CHF	-
Volkswirtschaftlicher Nutzenüberschuss	1 510 Mio. CHF	-
Materieller Nutzenüberschuss	220 Mio. CHF	-

2. Massnahmen ohne erforderliche Gesetzesänderung

2.1 Nutzen

In Tabelle 9 sind die Resultate der Nutzenberechnung zusammengefasst dargestellt. Im Wesentlichen zeigen sich 4 Gruppen von Massnahmen:

Bezeichnung	Maximales Rettungspotential (RP _{Max}) Getötete	Maximales Rettungspotential (RP _{Max}) Schwerverletzte
Sehr grosser Nutzen	$RP_{Max} \geq 5$	über ca. 60
Grosser Nutzen	$3 \leq RP_{Max} < 5$	ca. 40 bis ca. 60
Mittlerer Nutzen	$1 \leq RP_{Max} < 3$	ca. 10 bis ca. 40
Kleiner Nutzen	$RP_{Max} < 1$	bis ca. 10

Einen **sehr grossen** Nutzen zeigt 1 Massnahme, nämlich

1. Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon:

Bei Notrufen mit einem Mobiltelefon soll der Unfallort durch automatische Lokalisierungsmethoden schneller gefunden werden. Diese Massnahme kommt nicht von Anfang an voll zum Tragen. Zwar kann nach 10 Jahren mit einer maximalen jährlichen Reduktion von 5 bis 10 Getöteten und etwa 80 Schwerverletzten gerechnet werden, im Durchschnitt der ersten 10 Jahre beträgt die Reduktion aber weniger als 5 Getötete und rund 30 Schwerverletzten pro Jahr.

In der Kategorie «**grosser Nutzen**» finden sich keine Massnahmen, in der Kategorie «**mittlerer Nutzen**» deren 3, nämlich

2. Sensibilisierung durch Kampagnen:

Das Problembewusstsein soll gefördert sowie die Einstellungen und Verhaltensweisen gewisser Zielgruppen durch den Fonds für Verkehrssicherheit (FVS) positiv beeinflusst werden. Die Wirkung von Kampagnen variiert stark nach Thema. So beträgt der Wirkungsbereich bei den Gurten etwa bei 10%, da die Tragquote fast 90 % ist, bei Geschwindigkeit liegt dieser im Bereich von 15 %. Insgesamt kann damit gerechnet werden, dass Verkehrssicherheitskampagnen zu einer maximalen jährlichen Reduktion von bis zu 3 Getötetem und 40 Schwerverletzten führen.

3. Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit:

Der Einsatz bei der internationalen Rechtsetzung zur Erhöhung der allgemeinen Sicherheitsstandards in der Fahrzeugtechnik soll ausgebaut werden. Die Schweiz dürfte in diesen internationalen Gremien ein bedeutendes Gewicht haben. Zwar werden in der Schweiz keine Autos produziert, aber es gibt wichtige Zulieferbetriebe für die Automobilindustrie. Es dauert lange, bis diese Massnahme ihre volle

Wirkung entfaltet, nach 10 Jahren kann aber mit einer jährlichen Reduktion von maximal 3 Getöteten und 40 Schwerverletzten gerechnet werden.

4. Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen:

Ein Qualitätsmanagement, das sich an dem von den Kantonen gemeinsam festgelegten Qualitätssicherungssystem für die Fahrzeugprüfung orientiert, soll eingeführt werden. Die Wirksamkeit der Massnahme ergibt sich aus demjenigen Anteil Lenker, welche die Führerprüfung bei qualitativ besseren (objektiveren, zuverlässigeren und valideren) Prüfungen nicht bestehen und dadurch vom Strassenverkehr ferngehalten werden. Die maximale Reduktion der Getötetenzahl liegt bei etwa 3, diejenige der Schwerverletzten bei rund 30. Dadurch dass diese Massnahme nicht von Anfang an ihre volle Wirkung entfaltet liegen die durchschnittlichen jährlichen Reduktionswerte bei ca. der Hälfte der Maxima.

5. Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes

Das Bundesamt für Strassen ist gemäss Strassenverkehrskontrollverordnung befugt, Vollzugshilfen zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes zu erlassen. Diese Vollzugshilfen reduzieren die jährliche Zahl der Schwerverletzten um maximal 50 und ein getöteter Verkehrsteilnehmer kann verhindert werden.

Die übrigen Massnahmen welche keine Gesetzesänderung erfordern bringen einen **kleinen Nutzen** («Information über Neuerungen», «Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen», «Gestaltung der Verkehrsvorschriften») oder keinen unmittelbaren Nutzen («Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen», «Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung», «Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit», «Förderung von Pilotprojekten»). Es gilt zu beachten, dass letztere 4 Massnahmen zwar keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte, haben, aber trotzdem sehr wichtig für eine umfassende Verkehrssicherheitspolitik sind. Diese Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahmen dienen u. a. der Identifikation von Problemen sowie der Steuerung und Koordination der Verkehrssicherheitsarbeit. Zudem gibt es Massnahmen, deren Wirkung langfristig zum Tragen kommt (z. B. «Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen») und in der hier betrachteten Zeitperiode von 10 Jahren möglicherweise unterschätzt werden.

Tabelle 9: Jährlicher Nutzen der Massnahmen im Überblick

Nr.	Massnahme	Rettungspotential Maximal	
		Schwer- verletzte	Getötete
26	Sensibilisierung durch Kampagnen	10 bis 40	1 bis 3
27	Information über Neuerungen	< 10	< 1
28a	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen (Fussgänger)	< 10	< 1
28b	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen (Velofahrer)	< 10	< 1
29a	Gestaltung der Verkehrsvorschriften: Abschaffung Signal 1.22	< 10	< 1
29b	Gestaltung der Verkehrsvorschriften: Tempo 50 ab Ortstafel	< 10	< 1
29c	Gestaltung der Verkehrsvorschriften: Verkleinerung von LED-Signalen	< 10	< 1
29d	Gestaltung der Verkehrsvorschriften: Abschaffung des Vollgrüns an Lichtsignalanlagen	< 10	< 1
30	Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon	≥ 60	≥ 5
31	Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit	10 bis 40	1 bis 3
32	Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen	10 bis 40	1 bis 3
33	Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen	< 10	< 1
34	Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes	40 bis 60	1 bis 3
35	Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung	< 10	< 1
36	Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit	< 10	< 1
37	Förderung von Pilotprojekten	< 10	< 1

2.2 Kosten

In Tabelle 10 sind die Resultate der Kostenberechnung zusammengefasst dargestellt.

Es zeigt sich, dass – im Gegensatz zu den Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung – v. a. für die öffentliche Hand Kosten anfallen. Von durchschnittlich 14 Mio. CHF pro Jahr fallen lediglich 18 Prozent bei den Direktbetroffenen an, 82 % bei der öffentlichen Hand.

Tabelle 10: Jährliche (volkswirtschaftliche) Kosten der Massnahmen im Überblick

Nr.	Massnahme	Jährliche Durchschnittskosten in CHF		
		Total	Für die öffentliche Hand	Für die Direktbetroffenen
26	Sensibilisierung durch Kampagnen	757 000	757 000	0
27	Information über Neuerungen	2 519 000	2 519 000	0
28	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen	1 994 000	1 994 000	0
29	Gestaltung der Verkehrsvorschriften	4 220 000	4 220 000	0
30	Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon	499 000	455 000	44 000
31	Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit	110 000	110 000	0
32	Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen	664 000	40 000	624 000
33	Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen	1 833 000	10 000	1 823 000
34	Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes	887 000	887 000	0
35	Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung	119 000	47 000	72 000
36	Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit	343 000	343 000	0
37	Förderung von Pilotprojekten	365 000	365 000	0
Total		14.3 Mio.	11.7 Mio. (82 %)	2.6 Mio. (18 %)

2.3 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten

Vergleicht man den durchschnittlichen jährlichen **volkswirtschaftlichen Nutzen** der 12 bewerteten Massnahmen mit ihren Kosten (Tabelle 11), so stellt man fest:

- 7 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV > 1$ und eine positive Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 1 Massnahme weist ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV < 1$ und eine negative Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 4 Massnahmen (sog. Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahmen) haben keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte und somit auch keinen monetisierbaren Nutzen
- Die Massnahmen mit den grössten NKV sind «Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon», «Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit» und «Sensibilisierung durch

Kampagnen», diejenigen mit den grössten NKD sind «Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon», «Sensibilisierung durch Kampagnen und «Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen»

Tabelle 11: Gegenüberstellung des volkswirtschaftlichen Nutzens und der Kosten je Massnahme, Durchschnitt pro Jahr in CHF

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
26	Sensibilisierung durch Kampagnen	757 000	12 766 000	17	12 009 000
27	Information über Neuerungen	2 519 000	4 066 000	1.6	1 547 000
28	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen	1 994 000	8 078 000	4.1	6 134 000
29	Gestaltung der Verkehrsvorschriften	4 220 000	3 237 000	0.8	-983 000
30	Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon	499 000	20 149 000	40	19 650 000
31	Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit	110 000	2 418 000	22	2 308 000
32	Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen	664 000	8 372 000	113	7 708 000
33	Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen	1 833 000	-	-	-
34	Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes	887 000	8 484 000	10	7 597 000
35	Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung	119 000	-	-	-
36	Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit	343 000	-	-	-
37	Förderung von Pilotprojekten	365 000	-	-	-

Vergleicht man den durchschnittlichen jährlichen **materiellen Nutzen** der 12 bewerteten Massnahmen mit ihren Kosten (Tabelle 12), so zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise:

- 6 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV > 1$ und eine positive Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 2 Massnahmen weisen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV < 1$ und eine negative Nutzen-Kosten-Differenz NKD auf
- 4 Massnahmen (sog. Qualitätssicherungs-, Sockel- oder Basismassnahmen) haben keinen unmittelbaren Nutzen, ausgedrückt in vermiedene Todesfälle oder Schwerverletzte und somit auch keinen monetisierbaren Nutzen

- Die Massnahmen mit den grössten NKV sind «Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon», «Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit» und «Sensibilisierung durch Kampagnen», diejenigen mit den grössten NKD sind «Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon», «Sensibilisierung durch Kampagnen und «Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen»

Tabelle 12: Gegenüberstellung des materiellen Nutzens und der Kosten je Massnahme, Durchschnitt pro Jahr in CHF

Nr.	Massnahme	Kosten	Nutzen	Verhältnis N/K	Differenz N-K
26	Sensibilisierung durch Kampagnen	757 000	4 203 000	5.6	3 446 000
27	Information über Neuerungen	2 519 000	1 403 000	0.6	-1 116 000
28	Mobilitäts- und Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen	1 994 000	2 435 000	1.2	441 000
29	Gestaltung der Verkehrsvorschriften	4 220 000	990 000	0.2	-3 230 000
30	Standortidentifikation bei Notrufen mit Mobiltelefon	499 000	6 633 000	13	6 134 000
31	Ausbau des internationalen Engagements für Fahrzeugsicherheit	110 000	796 000	7.2	686 000
32	Einführung eines Qualitätsmanagements für Führerprüfungen	664 000	2 759 000	4.2	2 095 000
33	Ausbildung von Verkehrssicherheitsfachleuten im Ingenieurwesen	1 833 000	-	-	-
34	Vollzugshilfe zur Kontrolle des Sicherheitsabstandes	887 000	2 452 000	2.8	1 565 000
35	Optimierung der Verkehrssicherheitsinteressen in der Forschung	119 000	-	-	-
36	Forschungsdatenbank Verkehrssicherheit	343 000	-	-	-
37	Förderung von Pilotprojekten	365 000	-	-	-

2.4 Beurteilung des Gesamtpakets «Massnahmen ohne erforderlicher Gesetzesänderung»

a) Bemerkung

Die im Kapitel III.4 beschriebene Methodik zur Beurteilung des Gesamtpakets wurde angewendet. Es zeigte sich, dass das Massnahmenpaket keine Überlappungen aufweist und dass keine Synergieeffekte auftreten. Dies führte zu den nachfolgenden Resultaten bzw. Kernaussagen zum Gesamtpaket «Massnahmen ohne erforderlicher Gesetzesänderung» (Tabelle 13):

b) Vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzte

Mit dem vorliegenden Massnahmenpaket kann folgendes erreicht werden:

- Bei Realisierung aller Massnahmen ohne erforderliche Gesetzesänderung kann innerhalb von 10 Jahren mit einer **maximalen** jährlichen Reduktion von **10 bis 20 getöteten** und **200 bis 230 schwer verletzten** Verkehrsteilnehmern gerechnet werden.
- Im **Durchschnitt** der ersten 10 Realisierungsjahre können pro Jahr rund **5 bis 10 Getötete** und **80 bis 100 Schwerverletzte** gerettet werden.

c) Monetisierter Nutzen

Vermiedene Todesopfer und Schwerverletzte können in Geldwerten ausgedrückt werden. Der monetäre Nutzen des Massnahmenpakets ist wie folgt:

- Der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen beträgt nach 10 Jahren maximal rund 160 Mio. CHF, der materielle Nutzen maximal 50 Mio. CHF pro Jahr.
- Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre beträgt der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen rund 70 Mio. CHF, der materielle Nutzen 20 Mio. CHF pro Jahr.

Die Hochrechnung/Schätzung, wie gross der monetäre Nutzen unter Berücksichtigung der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern sein dürfte, führt zu folgenden Aussagen:

- Der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen beträgt nach 10 Jahren maximal rund 440 Mio. CHF, der materielle Nutzen maximal 120 Mio. CHF pro Jahr.
- Im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre beträgt der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen rund 190 Mio. CHF, der materielle Nutzen 50 Mio. CHF pro Jahr.

d) Kosten

Nebst dem Nutzen des Massnahmenpakets ist von entscheidender Bedeutung, wie viel es kostet und wer die Kosten trägt:

- Die gesamten volkswirtschaftlichen Kosten betragen in den ersten 10 Jahren durchschnittlich rund 14 Mio. CHF pro Jahr.
- Rund 20 Prozent der Kosten (3 Mio. CHF pro Jahr) werden durch die Direktbetroffenen getragen, rund 80 Prozent (11 Mio. CHF pro Jahr) durch die öffentliche Hand.

e) Gegenüberstellung Nutzen – Kosten

Die Effizienz des Massnahmenpakets (Nutzen-Kosten-Verhältnis) und die Differenz zwischen Nutzen und Kosten geben Aufschluss über die Wirtschaftlichkeit. Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf die Hochrechnung/Schätzung, also inklusive der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern:

- Das Nutzen-Kostenverhältnis (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen dividiert durch durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) für die ersten 10 Jahre der Realisierung beträgt rund 13, die Nutzen-Kosten-Differenz (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen minus durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) rund 180 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).
- Werden nur die materiellen Kosten in Betracht gezogen so liegt das Nutzen-Kosten-Verhältnis zwischen 3 und 4 und die Nutzen-Kosten-Differenz beträgt 40 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).

f) In einem Satz

Das vorliegende Massnahmenpaket sollte nicht isoliert von den Massnahmen mit erforderlicher Gesetzesänderung realisiert werden. Nichtsdestotrotz ist auch dieses Massnahmenpaket sowohl aus Sicht «Verletzungsprävention» wie auch aus Sicht «Volkswirtschaft» positiv zu bewerten: Jährlich können 10 bis 20 Getötete und 200 bis 230 Schwerverletzte vermieden sowie in den ersten 10 Jahren ein materieller Nutzenüberschuss von durchschnittlich 40 Mio. CHF pro Jahr generiert werden (Tabelle 13).

Tabelle 13: Resultate Gesamtpaket «Massnahmen ohne erforderlicher Gesetzesänderung» im Überblick

	Im Durchschnitt pro Jahr in den ersten 10 Jahren	Maximal pro Jahr nach 10 Jahren
Vermiedene Todesfälle	5 – 10	10 – 20
Vermiedene Schwerverletzte	80 – 100	200 – 230
Monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	70 Mio. CHF	160 Mio. CHF
Monetisierter materieller Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	20 Mio. CHF	50 Mio. CHF
Total monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	190 Mio. CHF	440 Mio. CHF
Total monetisierter materieller Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	50 Mio. CHF	120 Mio. CHF
Kosten	14 Mio. CHF	-
Volkswirtschaftlicher Nutzenüberschuss	180 Mio. CHF	-
Materieller Nutzenüberschuss	40 Mio. CHF	-

3. Beurteilung des Gesamtpakets «Alle Massnahmen»

3.1 Vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzte

Pro Jahr verunfallen auf Schweizer Strassen rund 350 Verkehrsteilnehmer tödlich und knapp 5 000 erleiden schwere Verletzungen. Mit dem vorgeschlagenen Massnahmenpaket kann erreicht werden, dass

- 10 Jahre nach Realisierung pro Jahr **100 bis 120 Getötete** und **1 300 bis 1 400 Schwerverletzte** weniger zu verzeichnen sind, was einer Reduktion von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ entspricht
- im Durchschnitt der ersten 10 Jahre pro Jahr rund **70 bis 80 Getötete** und **850 bis 950 Schwerverletzte** weniger zu verzeichnen sind.

3.2 Monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen

Strassenverkehrsunfälle verursachen pro Jahr knapp 13 Mia. CHF volkswirtschaftliche Kosten. Die Realisierung des vorgeschlagenen Massnahmenpakets führt zu einer Reduktion dieser Kosten um

- jährlich rund 2,8 Mia. CHF nach 10 Jahren
- jährlich rund 2,0 Mia. CHF im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre.

3.3 Monetisierter materieller Nutzen

Strassenverkehrsunfälle verursachen pro Jahr 5 Mia. CHF materielle Kosten. Die Realisierung des vorgeschlagenen Massnahmenpakets führt zu einer Reduktion dieser Kosten um

- jährlich rund 780 Mio. CHF nach 10 Jahren
- jährlich rund 540 Mio. CHF im Durchschnitt der ersten 10 Realisierungsjahre.

3.4 Kosten

Nebst dem Nutzen des Massnahmenpakets ist von entscheidender Bedeutung, wie viel es kostet und wer die Kosten trägt:

- Die gesamten volkswirtschaftlichen Kosten betragen in den ersten 10 Jahren durchschnittlich rund 290 Mio. CHF pro Jahr.
- Rund 80 Prozent der Kosten (230 Mio. CHF pro Jahr) werden durch die Direktbetroffenen (z. B. Delinquente) getragen, rund 20 Prozent (60 Mio. CHF pro Jahr) durch die öffentliche Hand.

3.5 Gegenüberstellung Nutzen – Kosten

Die Effizienz des Massnahmenpakets (Nutzen-Kosten-Verhältnis) und die Differenz zwischen Nutzen und Kosten geben Aufschluss über die Wirtschaftlichkeit. Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf die Hochrechnung/Schätzung, also inklusive der Unfälle mit Leichtverletzten, der Unfälle mit nur Sachschaden sowie der Dunkelziffern:

- Das Nutzen-Kostenverhältnis (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen durch durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) für die ersten 10 Jahre der Realisierung beträgt rund 7, die Nutzen-Kosten-Differenz (durchschnittlicher volkswirtschaftlicher Nutzen minus durchschnittliche volkswirtschaftliche Kosten) rund 1 690 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).
- Werden nur die materiellen Kosten in Betracht gezogen so liegt das Nutzen-Kosten-Verhältnis bei knapp 2 und die Nutzen-Kosten-Differenz beträgt 260 Mio. CHF pro Jahr (Nutzenüberschuss).
- In der Tendenz nimmt der Nutzen der Massnahmen mit Fortdauer der Umsetzung zu, während die Kosten abnehmen.

3.6 In einem Satz

Das vorliegende Massnahmenpaket ist sowohl aus Sicht «Verletzungsprävention» wie auch aus Sicht «Volkswirtschaft» sehr positiv zu bewerten: Von den jährlich rund 350 getöteten und knapp 5 000 schwer verletzten Verkehrsteilnehmern können rund ein Viertel bis ein Drittel verhindert und in den ersten 10 Jahren ein materieller Nutzenüberschuss von durchschnittlich 260 Mio. CHF pro Jahr generiert werden (Tabelle 14).

Tabelle 14: Resultate Gesamtpaket «Alle Massnahmen» im Überblick

	Im Durchschnitt pro Jahr in den ersten 10 Jahren	Maximal pro Jahr nach 10 Jahren
Vermiedene Todesfälle	70 – 80	100 – 120
Vermiedene Schwerverletzte	850 – 950	1 300 – 1 400
Monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	640 Mio. CHF	970 Mio. CHF
Monetisierter materieller Nutzen der vermiedenen Todesfälle und Schwerverletzten	210 Mio. CHF	320 Mio. CHF
Total monetisierter volkswirtschaftlicher Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	1 970 Mio. CHF	2 820 Mio. CHF
Total monetisierter materieller Nutzen (inkl. Leichtverletzte, Sachschäden und Dunkelziffer)	540 Mio. CHF	780 Mio. CHF
Kosten	290 Mio. CHF	-
Volkswirtschaftlicher Nutzenüberschuss	1 680 Mio. CHF	-
Materieller Nutzenüberschuss	250 Mio. CHF	-

