

**Berechnung der Netto-Gesundheitswirkung und der Kosten eines
Helmobligatoriums**
Anhang 2 zum Factbook Helmobligatorium vom November 2006

Die Wirkungen und Nebenwirkungen eines Helmobligatoriums können in der Form einer "Rechnung" zusammengefasst werden.

Diese Darstellung versteht sich nur als Beispiel. Selbstverständlich müssen die einzelnen Positionen genauer betrachtet werden. Es soll v.a. gezeigt werden, dass die Einschränkung des Blicks auf die direkte Wirkung des Helms der Frage Helmobligatorium nicht gerecht werden kann.

1. Verhinderung von tödliche Kopfverletzungen

1.		Anzahl getötete Velofahrer gem. Polizeistatistik	<ul style="list-style-type: none"> • CH: Ø 37 getötete Velofahrer/Jahr (2001-05) • (Zahl dürfte mit weiter verbesserter Verkehrssicherheit noch weiter abnehmen) • Eingerechnet werden sollte nur der eigentliche Strassenverkehr (nicht Spiel und Sport)
2.	–	Fälle ohne Kopfverletzungen	Ca. 25% (ca. 75% der Getöteten haben - auch - Kopfverletzungen)
3.	–	Gestorbene ohne tödl. Kopfverletzungen	→ KV ist nicht kausal
4.	–	Fälle mit tödl. Kopfverletzungen ausserhalb des Schutzbereichs des Helms (v.a. Genick)	Nur relevant, soweit Genickverletzungen überhaupt zu den Kopfverletzungen gerechnet
5.	–	Getötete mit weiteren ebenfalls tödlichen Verletzungen (Polytrauma)	→ KV ist nicht (allein) kausal; Helm könnte den Tod nicht verhindern
6.	–	Getötete, denen ein Helm wegen übermässiger Wucht unmöglich hätte helfen können (überfahren worden durch LKW, Bus, Tram)	bei jedem 3.-4. tödlichen Velounfall, war der Unfallgegner ein solches schweres Fahrzeug)
7.	–	Gestorbene mit vorangegangenem Hirn-, Herzschlag ... als Sturz- und Todesursache	→ KV ist nicht kausal

8.	=	Potential: Fälle tödlicher Hirnverletzungen mit denkbarem Helmnutzen	
9.	-	Anteil, der vom Helm nicht wirksam genug geschützt werden könnte	? % davon könnten durch ein Helmobligatorium vermieden werden (Tragquote, physikalische Wirksamkeit...)
10.	+	Allenfalls durch den Helm verursachte Todesfälle	Strangulation, tödliche Rotation
11.	=	Verhinderte Todesfälle Direkter Gesundheitsnutzen des Helms bei tödl. Velounfällen (ohne Einbezug der Nebenwirkungen)	Diese vom Tod geretteten sind auf die Liste der Kopfverletzten zu übertragen, soweit nicht anzunehmen ist, eine Kopfverletzung hätte völlig verhindert werden können. Vgl. unten Ziff. 3
12.	-	Getötete Umsteiger auf alternative Fahrzeuge (v.a. gefährlichere wie Mofa, Roller, Moto)	
13.	-	zusätzliche Velotote durch die erhöhte relative Gefährdung der verbleibenden Velofahrern	<ul style="list-style-type: none"> • durch Abnahme des Veloaufkommens • durch Risikokompensation (seitens Velo- u/o Autofahrenden) • Gilt ev. auch für die Fussgänger
14.	-	Gesundheitsschäden durch verringerte Bewegung im Alltag → vermehrte vorzeitige Todesfälle durch Inaktivität	
15.	=	'Netto' verhinderte Todesfälle durch das Helmobligatorium	

2. Verminderung von schweren Kopfverletzungen

1.		Anzahl verunfallte Velofahrer mit "schweren" Verletzungen gem. Polizeistatistik	<ul style="list-style-type: none"> • CH: Ø 858 'schwer verletzte' Velofahrer/Jahr (2001-05) • Eingerechnet werden sollte nur der eigentliche Strassenverkehr (nicht Spiel und Sport) • "leicht": Geringe Beeinträchtigung: z.B. oberflächliche Hautverletzung ohne nennenswerten Blutverlust oder leicht eingeschränkte Bewegung, die aber das Verlassen der Unfallstelle aus eigener Kraft erlaubt • "schwer" = Beeinträchtigungen, welche normale Aktivitäten zu Hause für mindestens 24 Stunden verhindern oder eine andere Beeinträchtigung, die einen Spitalaufenthalt von > 1 Tag erfordert
2.	+	Dunkelziffer	
3.	+	Dank Helm nicht getötete mit Kopfverletzungen	Übertrag aus der Rechnung betr. getötete Velofahrer, oben Ziff. 11
4.	-	Fälle ohne Kopfverletzungen	div. Studien zeigen Anteile von KV von 20 - 40 % (der Anteil ist höher, wenn er sich nur auf schwerer Verletzte bezieht).
5.	-	Fälle ohne Hirnverletzung (äussere Kopfverletzungen "Loch im Kopf"...)	<ul style="list-style-type: none"> • Die Quote von leichten KV dürfte

6.	-	Fälle mit bloss leichter Hirnverletzung (höchstens kurzer KV-bedingter Spitalaufenthalt, keine bleibenden Einschränkungen/Behinderungen)	sich um die 80% bewegen • Die Länge des relevanten Spitalaufenthalts wäre medizinisch sinnvoll zu definieren (1 Woche?)
7.	=	Verunfallte mit schweren KV, lange oder gar bleibende Einschränkungen durch Hirnverletzung	
8.	-	Fälle mit Kopfverletzungen ausserhalb des Schutzbereichs des Helms (Gesicht, Genick)	
9.	=	Relevantes Potential: Fälle mittlerer und schwerer Hirnverletzungen mit denkbarem Helmnutzen	
10.	-	? % davon könnten durch ein Helmobligatorium vermieden resp. um ?% gemildert werden (Tragquote, physikalische Wirksamkeit...)	
11.	=	direkter Gesundheitsnutzen des Helms (ohne Nebenwirkungen)	
12.	-	Verletzungen, die durch den Helm verursacht oder verschlimmert wurden: • Helm falsch getragen • unpassender Helm • Helm veraltet (v.a. softshell), beschädigt • Rotationsverletzungen	

		<p>durch Helm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verletzungen im Halsbereich durch Riemen • Helm macht Kopf grösser + schwerer 	
13.	-	Verletzungen der Umsteiger mit den alternativen Fahrzeugen (v.a. gefährlichere wie Mofa, Roller, Moto)	
14.	-	zusätzliche Verletzungen durch die erhöhte relative Gefährdung der verbleibenden Velofahrern	<ul style="list-style-type: none"> • durch Abnahme des Veloaufkommens • wegen Risikokompensation (seitens Velo- u/o Autofahrenden) • Gilt ev. auch für die Fussgänger
15.	-	Gesundheitsschäden durch verringerte Bewegung im Alltag	
16.	=	Verbleibender Nettonutzen für die Volksgesundheit durch das Helmobligatorium	

**3. Rechnung für die finanziellen Aufwendungen
(unabhängig davon, wer sie trägt)**

1		Gesparte Kosten durch weniger schwere KV (Reha, IV...)	
2	–	Jährliche Kosten für die Helme	20 - 45 Mio / Jahr, je nach erreichter Tragquote
3	–	Zusatzkosten für die alternativen Verkehrsmittel (MIV, öV)	
4	–	Kosten für Mehrverletzungen bei den Umsteigern auf gefährlichere Verkehrsmittel	
5	–	Mehrkosten durch Dank Helm knapp überlebende Personen mit schweren Kopfverletzungen	
6	–	Verletzungskosten durch erhöhte Exposition der verbleibenden Velofahrern	
7	–	Gesundheitskosten durch zunehmenden Bewegungsmangel	
8	–	Vollzugskosten (Polizei, Kampagnen...) Infrastrukturkosten (Schliessfächli...)	Bisher 800'000 für Helmgutscheine
9	=	Netto Kostenveränderung (Einsparung oder Mehrkosten) durch Helmobligatorium	
10		pm: Weitere Kosten wie zusätzlicher Zeitaufwand der Velofahrenden im Zusammenhang mit Helmzwang, negative Gefühle (Frust über nicht verstandenes Obligatorium, über gestohlene und defekte Helme..., gehässige Diskussionen, Vorwürfe der Verantwortungslosigkeit gegenüber Alltagsradlern...	

Bern, 29.01.2007 13:52:00/LM/G:\Users\Christoph Merkli\Documents\Velotext\Themen\Verkehrssicherheit\Passive Sicherheit\Velohelm\Factbook 2005\Berechnung_Kosten_070129.doc