



## Velo-Zählanlage Emmen

### Auswertung 2006

Der Messquerschnitt in Emmen zählt zu den stärker belasteten Querschnitten auf dem nationalen Veloland-Routennetz. Hier sind in erster Linie sehr viele Pendler unterwegs. Insgesamt wurden im Jahr 2006 gut 160'000 Velofahrende erfasst. Hauptsaison war der Zeitraum von Mai bis Juli. Die getrennte Betrachtung nach Fahrrichtungen ergab, dass der Veloverkehr in Richtung Rotkreuz überwog. Das durchschnittliche tägliche Veloverkehrsaufkommen am Messquerschnitt in Emmen lag 2006 bei 447 Velos. Die Hauptlast an einem durchschnittlichen Tag war während der frühen Abendstunden zu ver-

zeichnen. Über das gesamte Jahr 2006 hinweg betrachtet wurde die höchste Belastung zwischen 17 und 18 Uhr verzeichnet, hier passierten im Durchschnitt 43 Velos den Messquerschnitt.

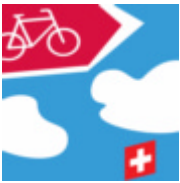
Die Velo-Zählanlage Emmen hat 2006 bis auf zwei Datenausfälle zwischen dem 28. und 31. März sowie dem 11. und 13. September kontinuierlich Daten erfasst und gespeichert. Die Belastungen zu den beiden Datenausfällen konnten jedoch rekonstruiert werden, so dass die gesamte Jahresbelastung ohne Unterbruch zur Verfügung steht.

### Standort

Die Velo-Zählanlage Emmen liegt im Kanton Luzern. An ihr führen zwei Routen des nationalen Velolandnetzes vorbei: Die Nord-Süd-Route 3 und die Seen-Route 9.

Die Velo-Zählanlage befindet sich in Emmen Dorf in unmittelbarer Nähe zur parallel verlaufenden Reuss zwischen Rotkreuz und Luzern auf dem Dammweg.

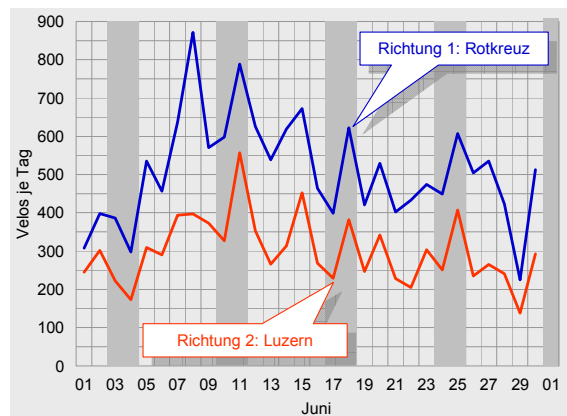
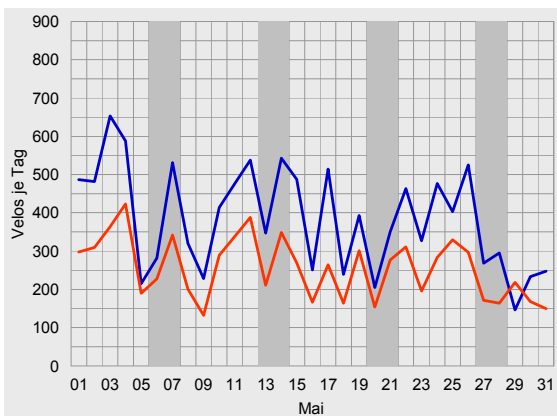
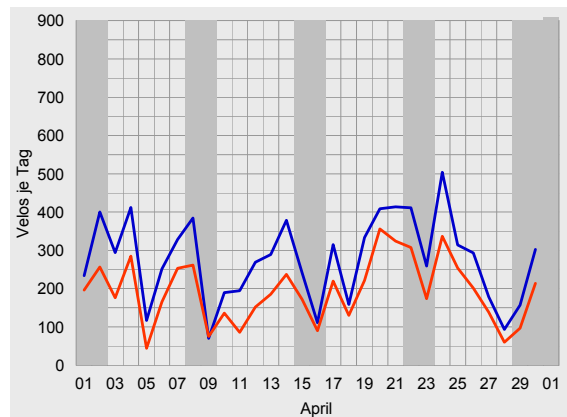
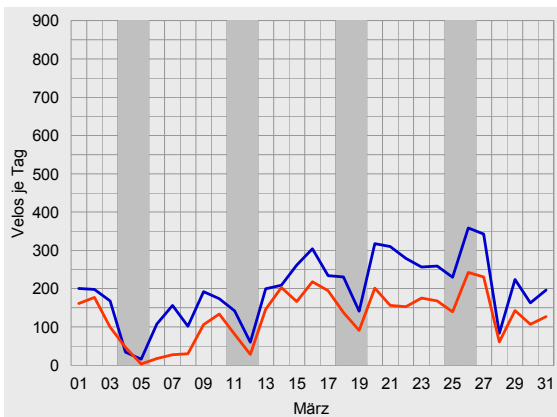
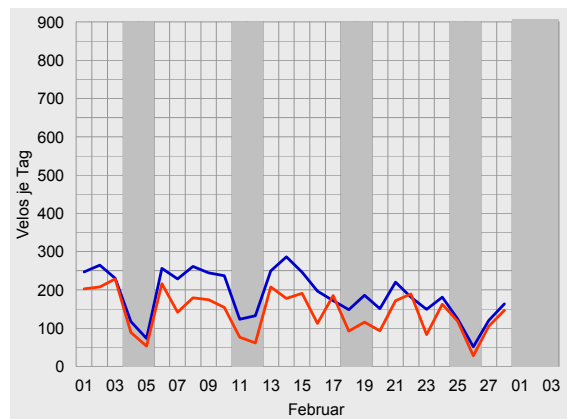
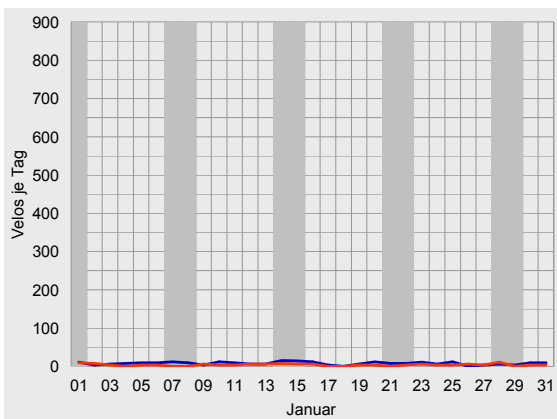
Auf dem Dammweg ist kein allgemeiner Motorfahrzeugverkehr zugelassen. In Höhe der Velo-Zählanlage mündet die Spitalhofstrasse ein und die Streckenführung weist im Kreuzungsbereich einen leichten Versatz auf. Der Querschnitt verfügt über eine Breite von ca. 2 m. Die Strecke ist eben; die Oberfläche ist asphaltiert und bietet somit ideale Bedingungen zum Velo fahren.



## Veloverkehrsaufkommen 2006

Der Messquerschnitt in Emmen zählt zu stärker belasteten Querschnitten auf dem nationalen Veloland-Routennetz. Hier sind in erster Linie sehr viele Pendler unterwegs. Hinzu kommen Tagesausflügler, deren Touren sich an den Angeboten rund um Luzern orientieren. Insgesamt wurden im Jahr 2006 gut 160'000 Velofahrende erfasst. Ca. 15 % des Jahresaufkommens wurde im Juni registriert, der Januar war der am schwächsten belastete Monat. Als

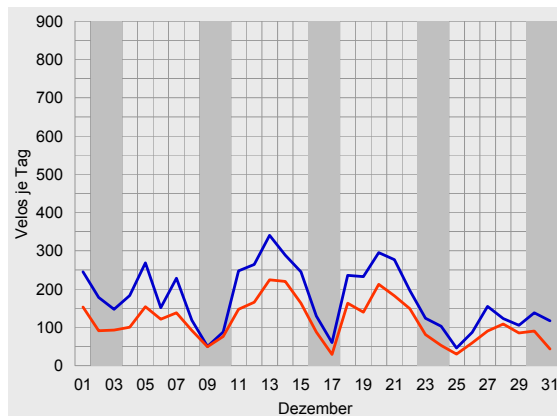
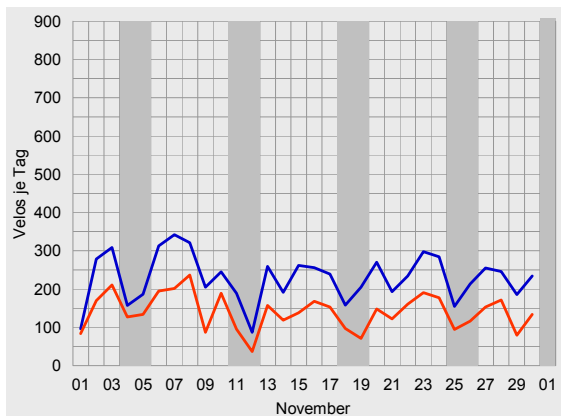
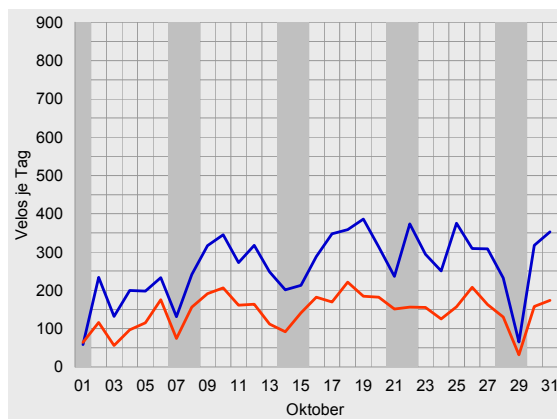
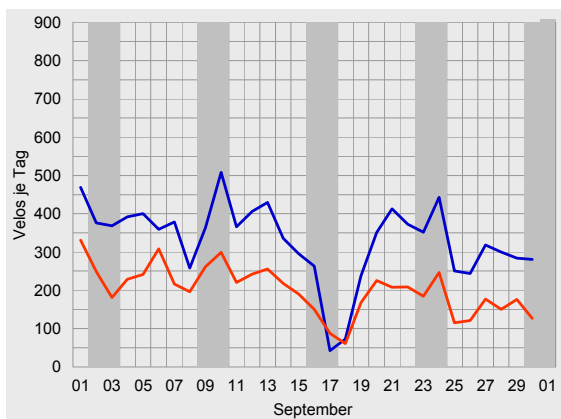
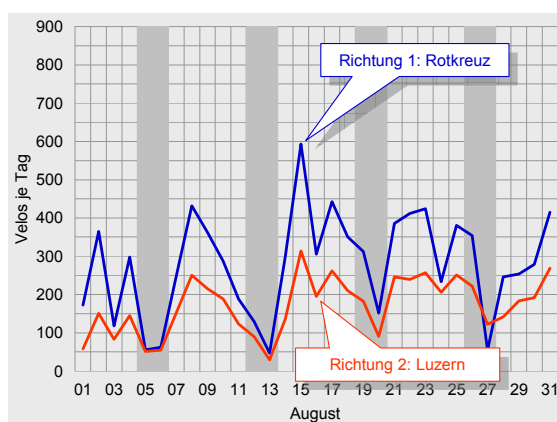
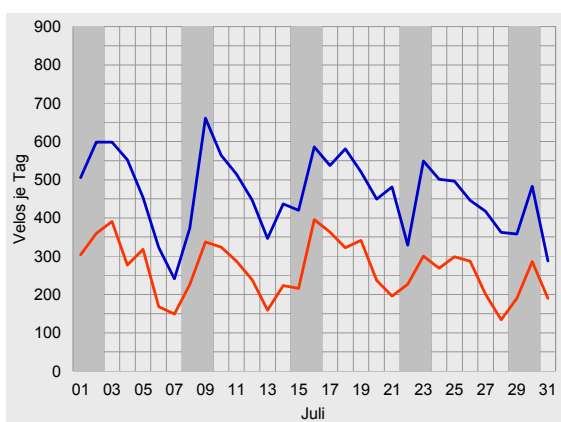
Hauptsaison konnten im Jahr 2006 die Monate Mai bis Juli bezeichnet werden, in diesem Zeitraum wurden gut 40 % des Jahresaufkommens gemessen. Der ansonst recht stark vertretene Ferienmonat August war nur unterdurchschnittlich belastet. Hier führten augenscheinlich die zum Velofahren widrigen Witterungsbedingungen zu einem Rückgang der Verkehrsstärke. April, September und Oktober waren Übergangsmonate, während die Wintersaison mit

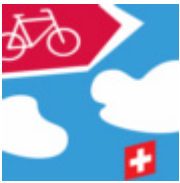




ihrer vergleichsweise hohen Anteil von fast 25 % am Gesamtaufkommen auf die stetige Grundlast aus Pendlerfahrten hinweist. Die Fahrtrichtung 1 nach Rotkreuz war signifikant stärker belastet als die Richtung 2 nach Luzern. Ihr Anteil am gesamten Aufkommen betrug im vergangenen Jahr knapp 62 %. Abgeschwächt wurde das Richtungsungleichgewicht in den weniger stark belasteten Monaten der Neben- und Wintersaison, blieb jedoch nach wie vor unausgeglichen. Für diese Beobachtung kann es zwei Gründe geben: Entweder fährt ein Grossteil der

Pendler eine andere Strecke zum Zielort als wieder zurück, oder die Zählanlage weist hier einen Erfassungsfehler auf. Die – weiter hinten dargestellten – Tagesganglinien weisen jedoch ein plausibles Bild, gerade auch bei den werktäglichen Fahrten, aus, so dass dieser potenzielle Erfassungsfehler nur die Richtungstrennung betreffen dürfte.

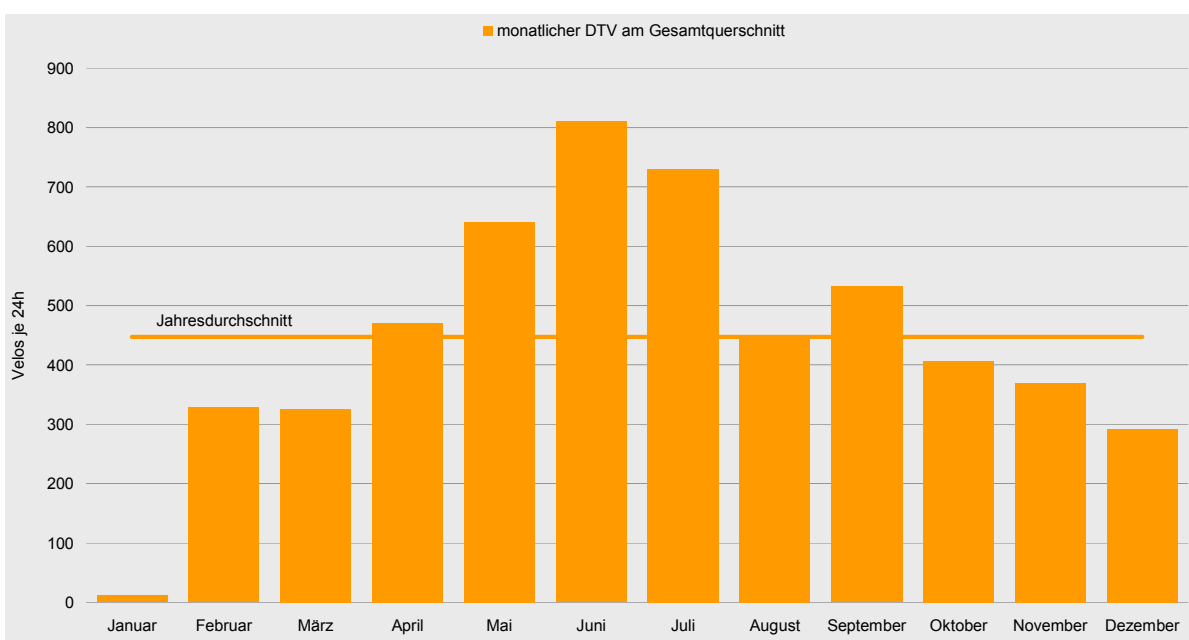
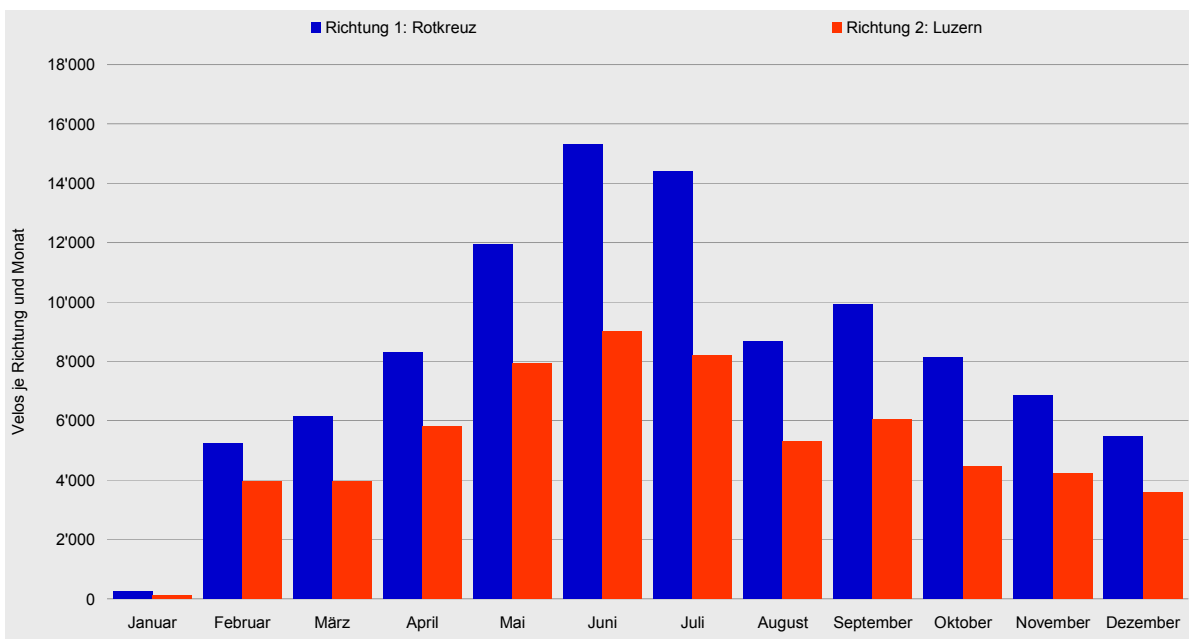




## Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr 2006

Der durchschnittliche tägliche Veloverkehr (DTV) ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen der Anzahl an gemessenen Velofahrenden und den Tagen des entsprechenden Messzeitraumes. Im Jahr 2006 standen insgesamt Messdaten für 365 Tage zur Verfügung. Somit ergibt sich aus den insgesamt erfassten 163'266 Velos ein durchschnittliches tägliches Veloverkehrsaufkommen von 447 Velos. Die niedrigste durchschnittliche Tagesbelastung wurde im Januar

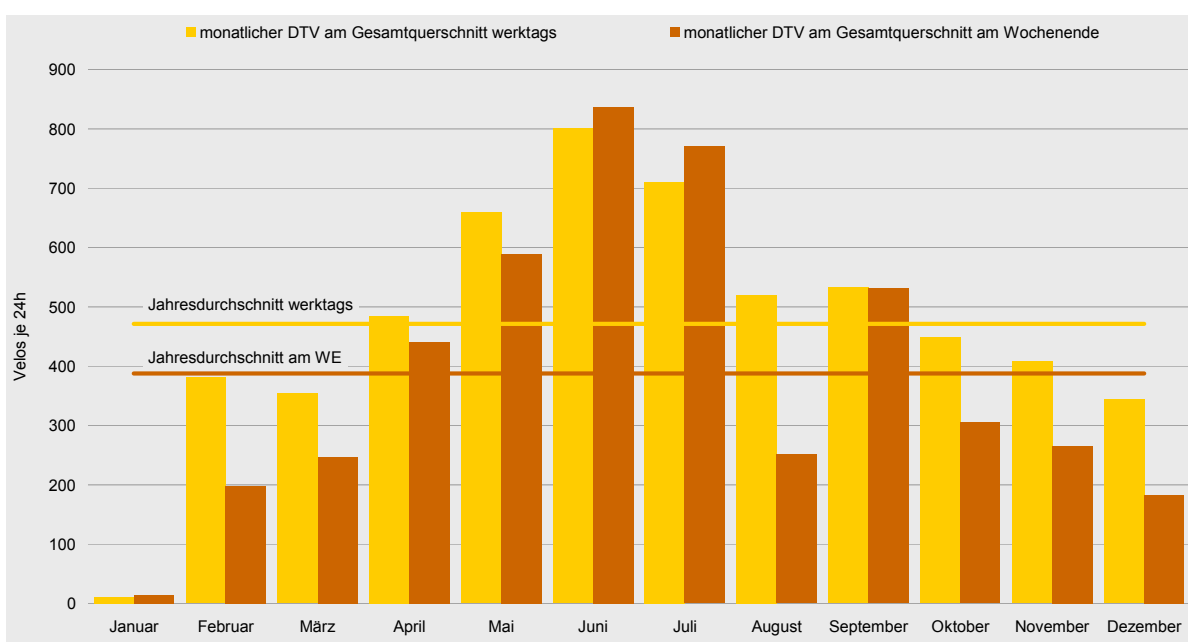
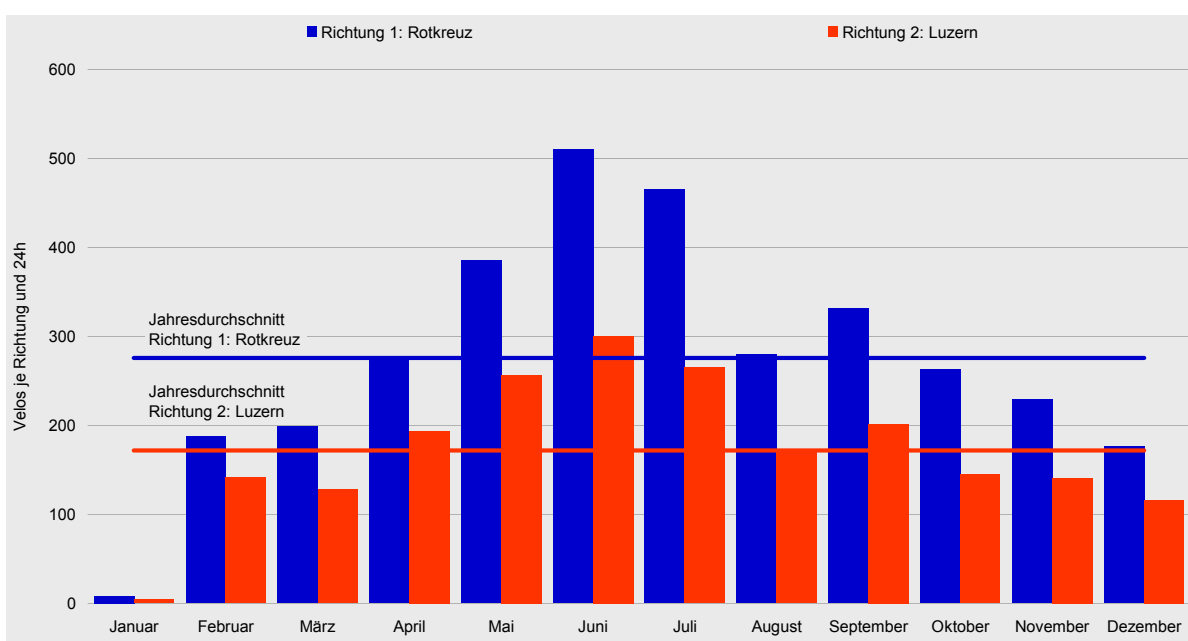
mit 12 Velos verzeichnet. Die höchste durchschnittliche Veloverkehrsstärke wurde mit 810 Velos im Juni registriert. An den Juni-Wochenenden betrug die durchschnittliche tägliche Belastung sogar 837 Velos. Oder anders ausgedrückt: Zwischen 9 und 18 Uhr passierte im Durchschnitt jede Minuten mindestens ein Velo den Messquerschnitt. Insgesamt war die Velo-Zählanlage Emmen unter der Woche signifikant stärker belastet als am Wochenende. Während

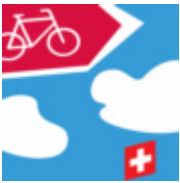




an Samstagen und Sonntagen im Durchschnitt 388 Velos den Messquerschnitt passierten, waren es werktags 471 Velos. Auch hier zeigt sich wieder die hohe Bedeutung des Abschnitts für den (werktäglich) Pendlerverkehr. Ausnahme dieser Beobachtung waren die Sommermonate Juni und Juli, an denen die Tagesausflügler die durchschnittliche Wochenendbelastung über die der Werkstage anheben. Im August hingegen sind bekanntermassen mehr Tagesausflügler innerhalb ihrer Ferien auch unter der Woche unterwegs. Daher lag auch in Em-

men die durchschnittliche Werktagsbelastung im August um mehr als das Doppelte über der von den Wochenenden.

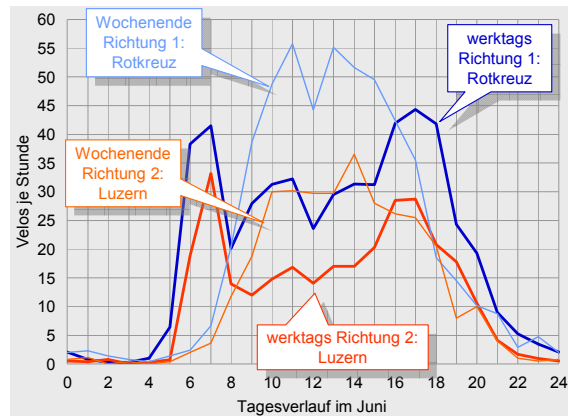
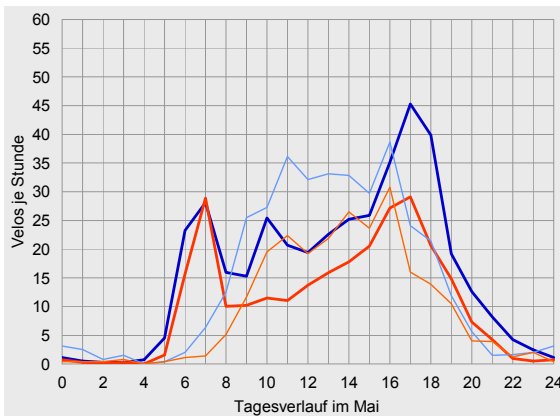
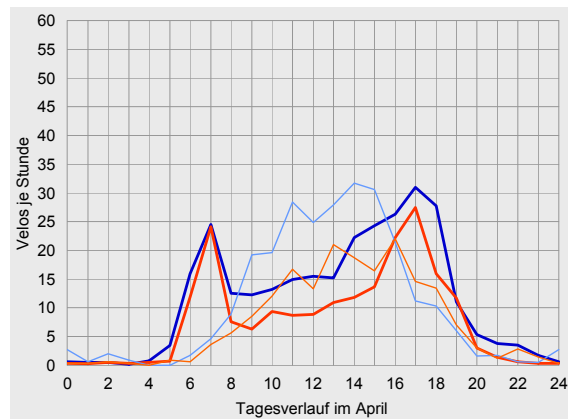
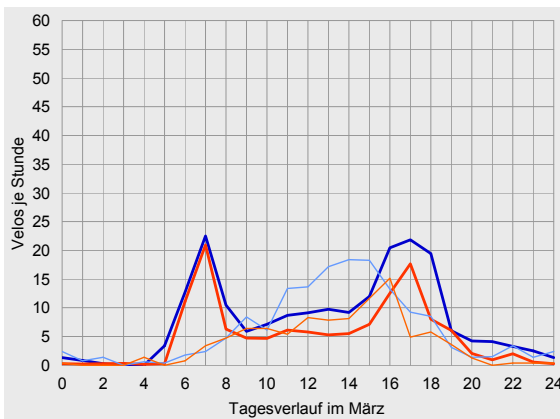
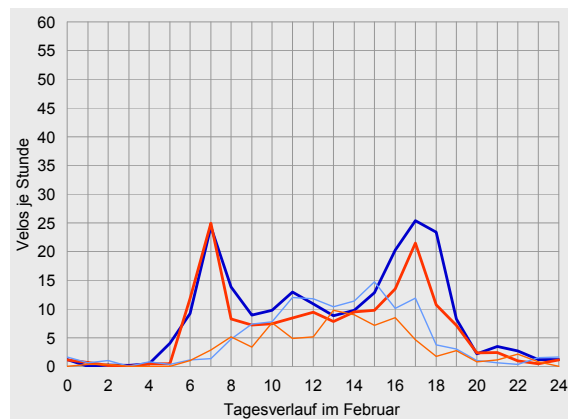
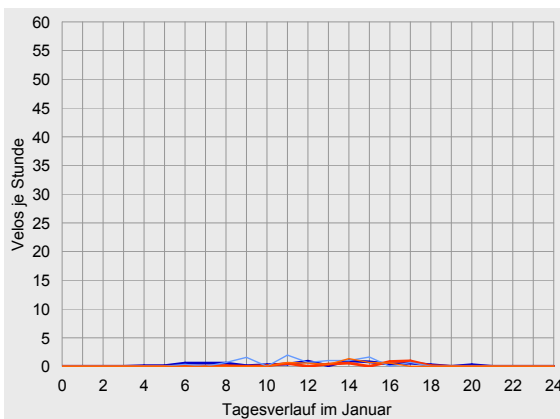




## Tagesganglinien 2006

Die Tagesganglinie gibt einen Überblick zur Verteilung der während 24 Stunden erfassten Veloverkehre. Für jeden Monat wurden jeweils die Belastungen der 24 Tagesstunden addiert und durch die Anzahl der Tage geteilt. Die nachfolgend dargestellten Tagesganglinien sind zusätzlich nach Werktagen und Wochenenden differenziert und werden für beide Fahrrichtungen getrennt wiedergegeben. Die Tagesganglinien an der Velo-Zählanlage Emmen waren

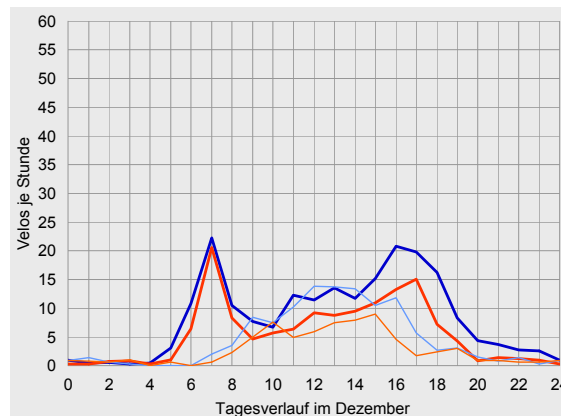
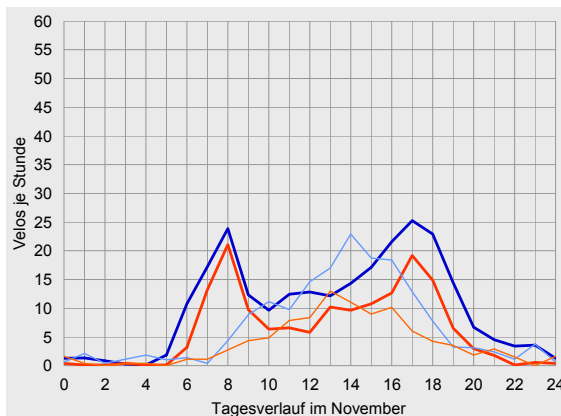
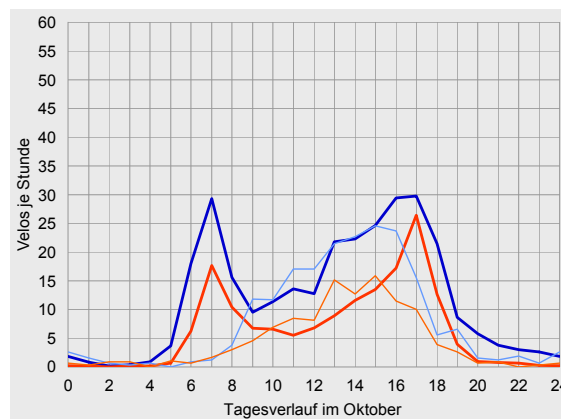
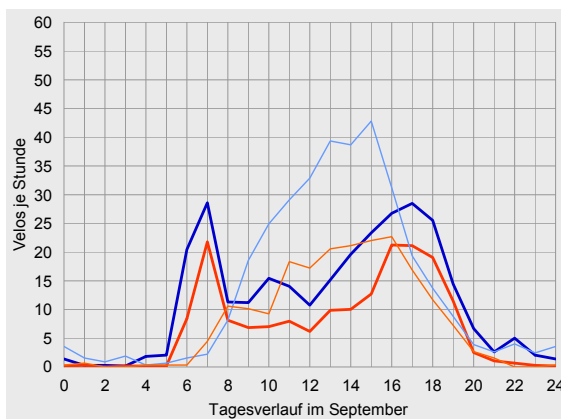
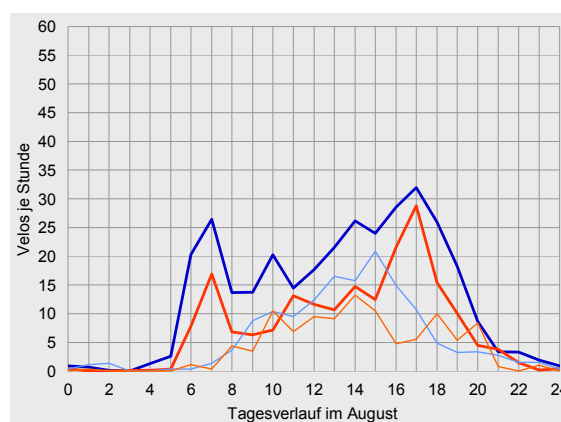
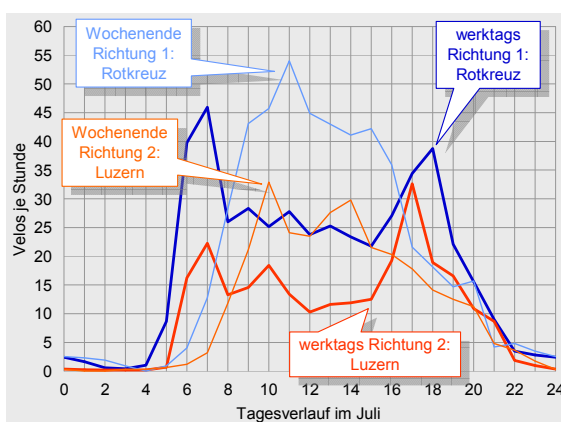
2006 ganz eindeutig von den werktäglichen Pendlerfahrten geprägt. Unter der Woche sind die für diesen Fahrtzweck typischen zwei Tagesspitzen zu erkennen: Zuerst in der Früh zwischen 7 und 8 Uhr und dann wieder am frühen Abend zwischen 17 und 18 Uhr. Diese Abendspitze prägt auch den Durchschnittswert für das Gesamtjahr: Die höchste Belastung wurde zwischen 17 und 18 Uhr gemessen. In dieser Stunde passierten im Durchschnitt 43 Velos





den Messquerschnitt. Unterschiede bei der Spitzenstunde nach Fahrrichtungen konnten nicht festgestellt werden. Da die Wochenenden in 2006 geringer als die Werktage belastet waren, fielen auch hier die Spitzenstundenwerte unterdurchschnittlich aus. Die Lage der Spitzenstunde im Tagesverlauf verschob sich zum Wochenende hin um drei Stunden nach vorn. Die über das Gesamtjahr höchste durchschnittliche stündliche Belastung wurde im Juni mit 70 Velos registriert. An den Wochenenden lag der gleiche Wert im selben Monat sogar bei 88 Velos, die

dann die Zählanlage zwischen 14 und 15 Uhr passierten.





## Datenübersichten zur Velo-Zählanlage Emmen 2006

		Richtung 1: Rotkreuz			Richtung 2: Luzern			Gesamtquerschnitt		
Zählwerte		Velos je Monat	Anteil am Jahresaufkommen	ggü. Vorjahr	Velos je Monat	Anteil am Jahresaufkommen	ggü. Vorjahr	Velos je Monat	Anteil am Jahresaufkommen	ggü. Vorjahr
Januar		240	0%	-	117	0%	-	357	0%	-
Februar		5'236	5%	-	3'959	6%	-	9'195	6%	-
März		6'146	6%	-	3'966	6%	-	10'112	6%	-
April		8'303	8%	-	5'802	9%	-	14'105	9%	-
Mai		11'929	12%	-	7'944	13%	-	19'873	12%	-
Juni		15'300	15%	-	9'010	14%	-	24'310	15%	-
Juli		14'413	14%	-	8'215	13%	-	22'628	14%	-
August		8'656	9%	-	5'310	8%	-	13'966	9%	-
September		9'927	10%	-	6'042	10%	-	15'969	10%	-
Oktober		8'143	8%	-	4'467	7%	-	12'610	8%	-
November		6'868	7%	-	4'217	7%	-	11'085	7%	-
Dezember		5'467	5%	-	3'589	6%	-	9'056	6%	-
2006		100'628	100%	-	62'639	100%	-	163'266	100%	-

Durchschnittlicher Täglicher Verkehr		Velos je 24 Stunden	ggü. Jahresdurchschnitt	ggü. Vorjahr	Velos je 24 Stunden	ggü. Jahresdurchschnitt	ggü. Vorjahr	Velos je 24 Stunden	ggü. Jahresdurchschnitt	ggü. Vorjahr
Januar	werktags	7	-98%	-	4	-98%	-	11	-98%	-
	Wochenende	10	-96%	-	4	-97%	-	14	-96%	-
	gesamt	8	-97%	-	4	-98%	-	12	-97%	-
Februar	werktags	214	-26%	-	166	-8%	-	380	-19%	-
	Wochenende	119	-50%	-	79	-47%	-	198	-49%	-
	gesamt	187	-32%	-	141	-18%	-	328	-27%	-
März	werktags	215	-26%	-	139	-23%	-	354	-25%	-
	Wochenende	151	-37%	-	96	-36%	-	247	-36%	-
	gesamt	198	-28%	-	128	-25%	-	326	-27%	-
April	werktags	287	-1%	-	198	+10%	-	485	+3%	-
	Wochenende	257	+8%	-	184	+24%	-	441	+14%	-
	gesamt	277	+0%	-	193	+13%	-	470	+5%	-
Mai	werktags	396	+36%	-	263	+46%	-	659	+40%	-
	Wochenende	353	+48%	-	237	+59%	-	590	+52%	-
	gesamt	385	+40%	-	256	+49%	-	641	+43%	-
Juni	werktags	507	+74%	-	294	+63%	-	801	+70%	-
	Wochenende	519	+117%	-	319	+114%	-	837	+116%	-
	gesamt	510	+85%	-	300	+75%	-	810	+81%	-
Juli	werktags	455	+56%	-	256	+42%	-	711	+51%	-
	Wochenende	486	+104%	-	284	+91%	-	770	+99%	-
	gesamt	465	+69%	-	265	+54%	-	730	+63%	-
August	werktags	326	+12%	-	194	+7%	-	520	+10%	-
	Wochenende	146	-39%	-	105	-29%	-	251	-35%	-
	gesamt	279	+1%	-	171	-0%	-	451	+1%	-
September	werktags	330	+14%	-	203	+12%	-	533	+13%	-
	Wochenende	333	+40%	-	198	+33%	-	531	+37%	-
	gesamt	331	+20%	-	201	+17%	-	532	+19%	-
Oktober	werktags	291	-0%	-	158	-13%	-	448	-5%	-
	Wochenende	194	-18%	-	111	-26%	-	305	-21%	-
	gesamt	263	-5%	-	144	-16%	-	407	-9%	-
November	werktags	251	-14%	-	157	-13%	-	407	-14%	-
	Wochenende	169	-29%	-	96	-35%	-	265	-32%	-
	gesamt	229	-17%	-	141	-18%	-	370	-17%	-
Dezember	werktags	206	-29%	-	138	-24%	-	344	-27%	-
	Wochenende	114	-52%	-	69	-54%	-	183	-53%	-
	gesamt	176	-36%	-	116	-33%	-	292	-35%	-
2006	werktags	291	0%	-	181	0%	-	471	0%	-
	Wochenende	239	0%	-	149	0%	-	388	0%	-
	gesamt	276	0%	-	172	0%	-	447	0%	-



Velo-Zählanlage Emmen Auswertung 2006

		Richtung 1: Rotkreuz					Richtung 2: Luzern					Gesamtquerschnitt					
Anteile der Stundengruppen am Tagesverkehr		0-6	6-9	9-15	15-18	18-24	0-6	6-9	9-15	15-18	18-24	0-6	6-9	9-15	15-18	18-24	
Januar	werktags	4%	23%	40%	25%	8%	0%	4%	44%	49%	4%	3%	17%	41%	33%	6%	
	Wochenende	0%	10%	65%	24%	0%	0%	0%	70%	30%	0%	0%	7%	67%	26%	0%	
	gesamt	3%	19%	49%	25%	5%	0%	3%	52%	43%	3%	2%	13%	50%	31%	4%	
Februar	werktags	3%	22%	29%	27%	19%	2%	27%	30%	27%	14%	2%	24%	29%	27%	17%	
	Wochenende	4%	6%	51%	31%	9%	1%	11%	50%	26%	12%	3%	8%	51%	29%	10%	
	gesamt	3%	19%	33%	28%	17%	2%	25%	33%	27%	14%	2%	22%	33%	27%	16%	
März	werktags	3%	23%	26%	28%	20%	1%	30%	25%	29%	15%	2%	26%	25%	28%	18%	
	Wochenende	4%	6%	51%	27%	13%	2%	9%	44%	33%	12%	3%	7%	48%	29%	12%	
	gesamt	3%	20%	31%	28%	19%	1%	26%	29%	30%	14%	2%	22%	30%	28%	17%	
April	werktags	2%	18%	33%	28%	19%	1%	22%	28%	32%	17%	2%	20%	31%	30%	18%	
	Wochenende	2%	6%	59%	25%	8%	1%	5%	49%	29%	16%	2%	6%	55%	26%	11%	
	gesamt	2%	15%	41%	27%	15%	1%	17%	35%	31%	16%	2%	15%	38%	29%	16%	
Mai	werktags	2%	17%	32%	27%	22%	1%	21%	30%	29%	18%	2%	18%	32%	28%	20%	
	Wochenende	2%	6%	53%	26%	12%	1%	3%	51%	30%	15%	2%	5%	52%	28%	13%	
	gesamt	2%	14%	37%	27%	20%	1%	17%	35%	29%	18%	2%	15%	37%	28%	19%	
Juni	werktags	2%	20%	35%	23%	20%	1%	22%	31%	26%	19%	2%	21%	33%	24%	20%	
	Wochenende	2%	6%	57%	25%	11%	1%	5%	55%	25%	14%	1%	6%	56%	25%	12%	
	gesamt	2%	16%	41%	24%	18%	1%	18%	38%	26%	18%	2%	17%	40%	24%	18%	
Juli	werktags	3%	25%	34%	18%	20%	1%	20%	31%	25%	23%	2%	23%	33%	21%	21%	
	Wochenende	2%	9%	56%	21%	13%	1%	6%	56%	21%	17%	1%	8%	56%	21%	14%	
	gesamt	3%	19%	41%	19%	18%	1%	15%	40%	24%	21%	2%	18%	41%	21%	19%	
August	werktags	2%	19%	35%	26%	19%	1%	16%	33%	32%	18%	1%	18%	34%	28%	19%	
	Wochenende	2%	4%	50%	32%	12%	0%	6%	50%	20%	24%	1%	4%	50%	27%	17%	
	gesamt	2%	17%	37%	27%	18%	0%	15%	35%	30%	19%	1%	16%	36%	28%	18%	
September	werktags	2%	21%	30%	27%	20%	0%	22%	27%	31%	20%	1%	21%	29%	29%	20%	
	Wochenende	3%	4%	55%	28%	11%	1%	8%	49%	31%	12%	2%	5%	53%	29%	11%	
	gesamt	2%	15%	38%	28%	17%	1%	17%	34%	31%	17%	2%	16%	37%	29%	17%	
Oktober	werktags	3%	22%	31%	29%	16%	1%	22%	29%	36%	12%	2%	22%	31%	31%	14%	
	Wochenende	3%	3%	52%	33%	9%	3%	5%	50%	34%	8%	3%	4%	52%	33%	8%	
	gesamt	3%	18%	36%	30%	14%	1%	18%	34%	36%	11%	2%	18%	35%	32%	13%	
November	werktags	2%	21%	29%	26%	22%	1%	24%	31%	27%	17%	2%	22%	30%	26%	20%	
	Wochenende	4%	4%	50%	30%	13%	3%	5%	51%	26%	15%	4%	4%	50%	28%	13%	
	gesamt	3%	17%	33%	26%	20%	1%	21%	35%	27%	17%	2%	19%	34%	27%	19%	
Dezember	werktags	3%	21%	31%	27%	18%	2%	26%	32%	28%	12%	3%	23%	31%	28%	16%	
	Wochenende	3%	5%	59%	25%	9%	6%	4%	56%	22%	12%	4%	5%	58%	24%	10%	
	gesamt	3%	18%	37%	27%	16%	3%	21%	37%	27%	12%	3%	19%	37%	27%	14%	
2006	werktags	2%	21%	32%	25%	20%	1%	22%	30%	29%	17%	2%	21%	31%	27%	19%	
	Wochenende	2%	6%	55%	26%	11%	1%	6%	52%	27%	14%	2%	6%	54%	26%	12%	
	gesamt	2%	17%	38%	26%	17%	1%	18%	36%	29%	17%	2%	17%	37%	27%	17%	
Spitzenstunde des Gesamtjahres		Velos je h		Zeitraum		Velos je h		Zeitraum		Velos je h		Zeitraum		Velos je h		Zeitraum	
werktags		28		17-18 Uhr		22		17-18 Uhr		51		17-18 Uhr		43		17-18 Uhr	
Wochenende		25		15-16 Uhr		16		14-15 Uhr		42		14-15 Uhr		43		17-18 Uhr	
über alle Tage 2006		24		17-18 Uhr		19		17-18 Uhr		43		17-18 Uhr		43		17-18 Uhr	

# Velo-Zählanlage Emmen

Auswertung 2006

## Projektorganisation

Die Stiftung Veloland Schweiz betreibt seit 2004 automatische Velo-Zählanlagen auf den nationalen Veloland-Routen. Die Velo-Zählanlagen werden von den Kantonen vor Ort unterhalten. Die Stiftung Veloland Schweiz betreibt die nationale Datenzentrale und ist für die Auswertungen der Zählungen verantwortlich.

Zusätzlich führt die Stiftung Veloland Schweiz periodisch manuelle Zählungen mit Befragungen durch, um Angaben über die Nutzer der nationalen Veloland-Routen zu gewinnen. Die Ergebnisse der letzten Befragung aus 2004 können in einem separaten Bericht im Internet unter [www.velodata.ch](http://www.velodata.ch) abgerufen werden.

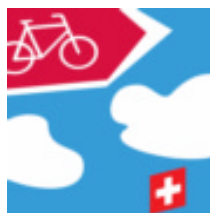
## Betrieb und Datenauswertung

Die Velo-Zählanlagen werden im Auftrag der Stiftung Veloland Schweiz und der Kantone von der Innolutions GmbH, Neuenhof, technisch betreut (Betrieb nationale Datenzentrale, Service, Wartung).

Die Plausibilisierung und Auswertung der Daten der Velo-Zählanlagen wird im Auftrag der Stiftung Veloland Schweiz von der ProgTrans AG Basel vorgenommen. Da die Zählanlage alle Beobachtungen am Messquerschnitt erfasst, wird der Datensatz nach einem ganz bestimmten Schema so ausgewertet, dass Messungen, die nicht Bestandteil des Velover-

kehrs sind, herausgefiltert werden. Dazu gehören jeglicher Motorfahrzeugverkehr, aber auch Fussgänger oder Skater. Aufgrund technischer Gegebenheiten können nicht alle Veloverkehre zweifelsfrei erfasst werden, bspw. grössere Velogruppen; diese werden über Korrekturfaktoren in den Datenbestand hineingerechnet. Die Korrekturfaktoren wurden aus vergleichenden Handzählungen ermittelt. Darüber hinaus werden die Messungen auf Plausibilität geprüft und wenn nötig modifiziert oder mit Kenntnis der Ganglinien aus den Vorjahren und der Witterungsbedingungen ergänzt.

Stiftung Veloland Schweiz  
Projektleitung  
c/o Velobüro  
Solothurnerstrasse 107  
CH-4600 Olten  
Tel.: +41 62 205 99 - 00  
Fax: +41 62 205 99 - 01  
e-Mail: [info@velobuero.ch](mailto:info@velobuero.ch)  
[www.veloland.ch](http://www.veloland.ch)



ProgTrans AG  
Gerbergasse 4  
CH-4001 Basel  
Tel.: +41 61 560 35 - 00  
Fax: +41 61 560 35 - 01  
e-Mail: [info@progtrans.com](mailto:info@progtrans.com)  
[www.progtrans.com](http://www.progtrans.com)

**progtrans**

Innolutions GmbH  
Industriestrasse 11  
CH-5432 Neuenhof  
Tel.: +41 56 427 36 - 03  
Fax: +41 56 427 36 - 04  
e-Mail: [info@innolutions.ch](mailto:info@innolutions.ch)  
[www.innolutions.ch](http://www.innolutions.ch)

