

---

# Anhang

---

## Einfluss des Pannen- buchtenabstands auf die Tunnelsicherheit

---

Berichte der Bundesanstalt für  
Straßen- und Verkehrswesen  
Brücken- und Ingenieurbau Heft B 205

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausrollwege.....</b>	<b>2</b>
1.1	Personenwagen (Pkw).....	2
1.1.1	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h .....	2
1.1.2	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 80$ km/h.....	9
1.1.3	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 70$ km/h.....	16
1.1.4	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 60$ km/h.....	23
1.1.5	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 50$ km/h.....	29
1.2	Nutzfahrzeuge (Lkw).....	37
1.2.1	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 80$ km/h.....	37
1.2.2	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 70$ km/h.....	41
1.2.3	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 60$ km/h.....	45
1.2.4	Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 50$ km/h.....	49
<b>2</b>	<b>Erreichbarkeit von Pannenbuchten .....</b>	<b>53</b>
2.1	Personenwagen (Pkw).....	53
2.2	Nutzfahrzeuge (Lkw).....	54
<b>3</b>	<b>Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens auf der Fahrbahn .....</b>	<b>55</b>
3.1	Personenwagen (Pkw).....	55
3.2	Nutzfahrzeuge (Lkw).....	56
<b>4</b>	<b>Erhöhung der Unfallrate durch Liegenbleiben auf der Fahrbahn .....</b>	<b>57</b>
4.1	Personenwagen (Pkw).....	57
4.2	Nutzfahrzeuge (Lkw).....	58
<b>5</b>	<b>Einflussfaktoren <math>f_{PB,Pkw}</math> und <math>f_{PB,Lkw}</math> .....</b>	<b>59</b>
5.1	Personenwagen (Pkw).....	59
5.2	Nutzfahrzeuge (Lkw).....	60
<b>6</b>	<b>Kostenermittlungen GV-Tunnel.....</b>	<b>61</b>
	<b>Tabellen .....</b>	<b>63</b>
	<b>Bilder.....</b>	<b>65</b>

# 1 Ausrollwege

## 1.1 Personenwagen (Pkw)

### 1.1.1 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$

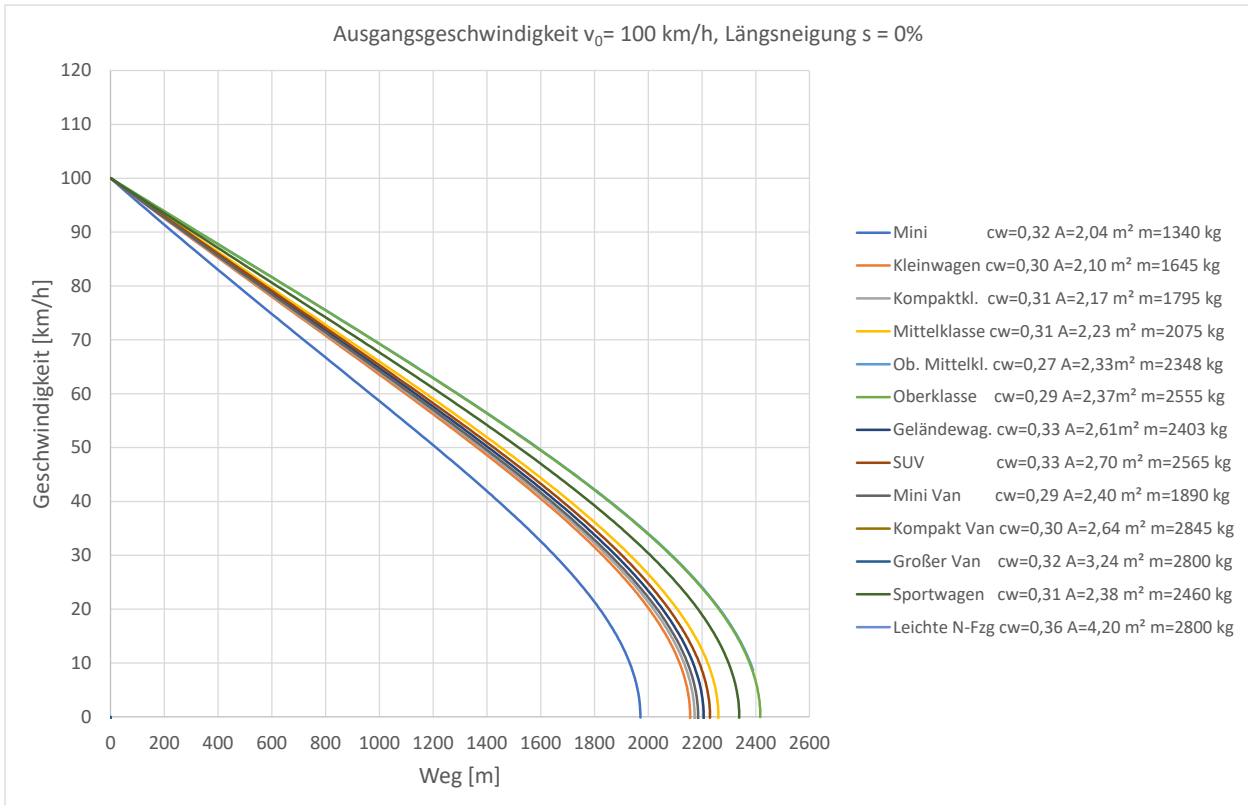


Bild 1-1: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 0\%$

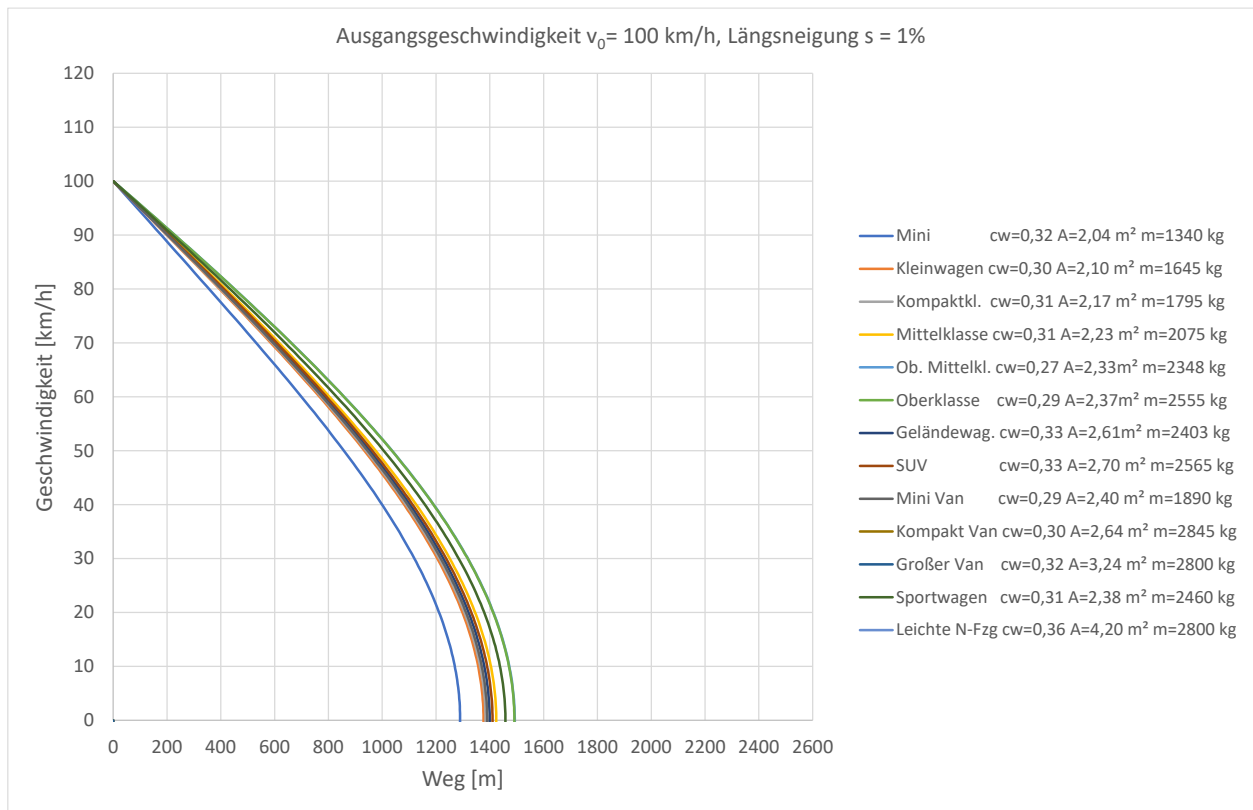


Bild 1-2: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

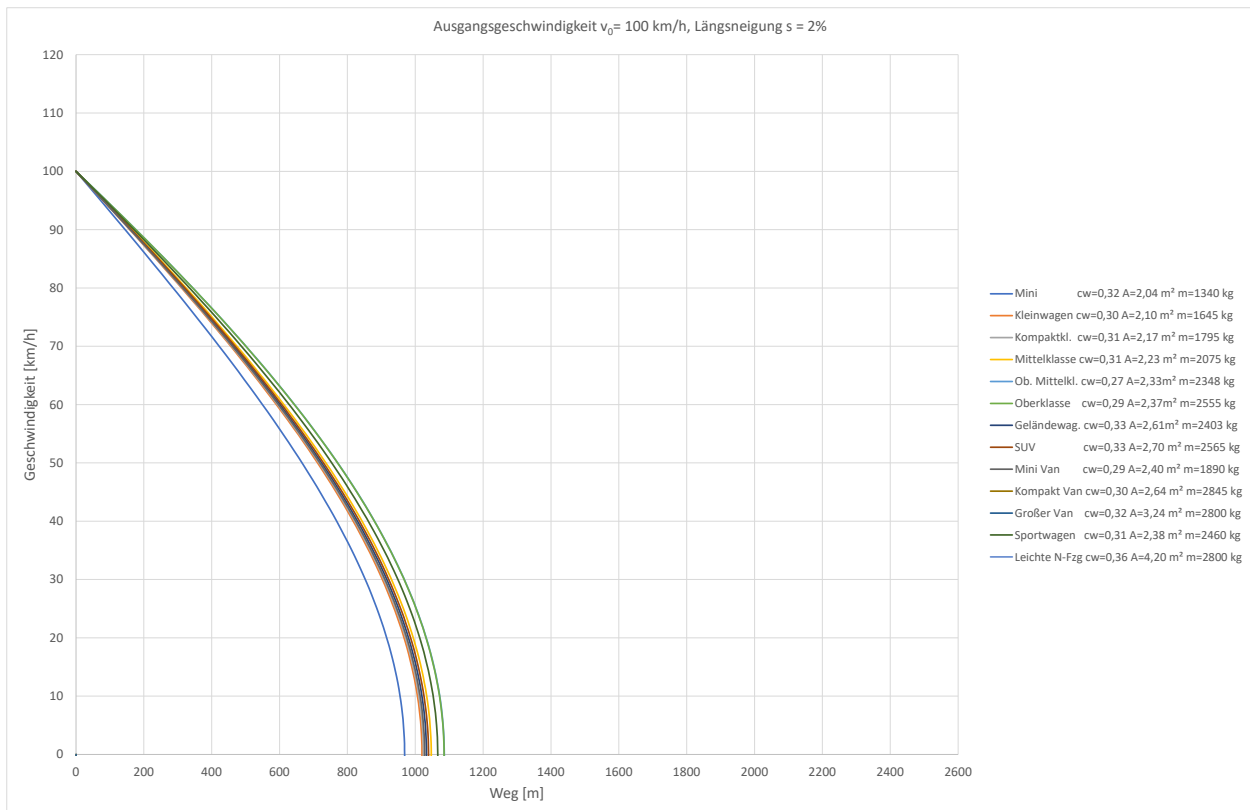


Bild 1-3: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

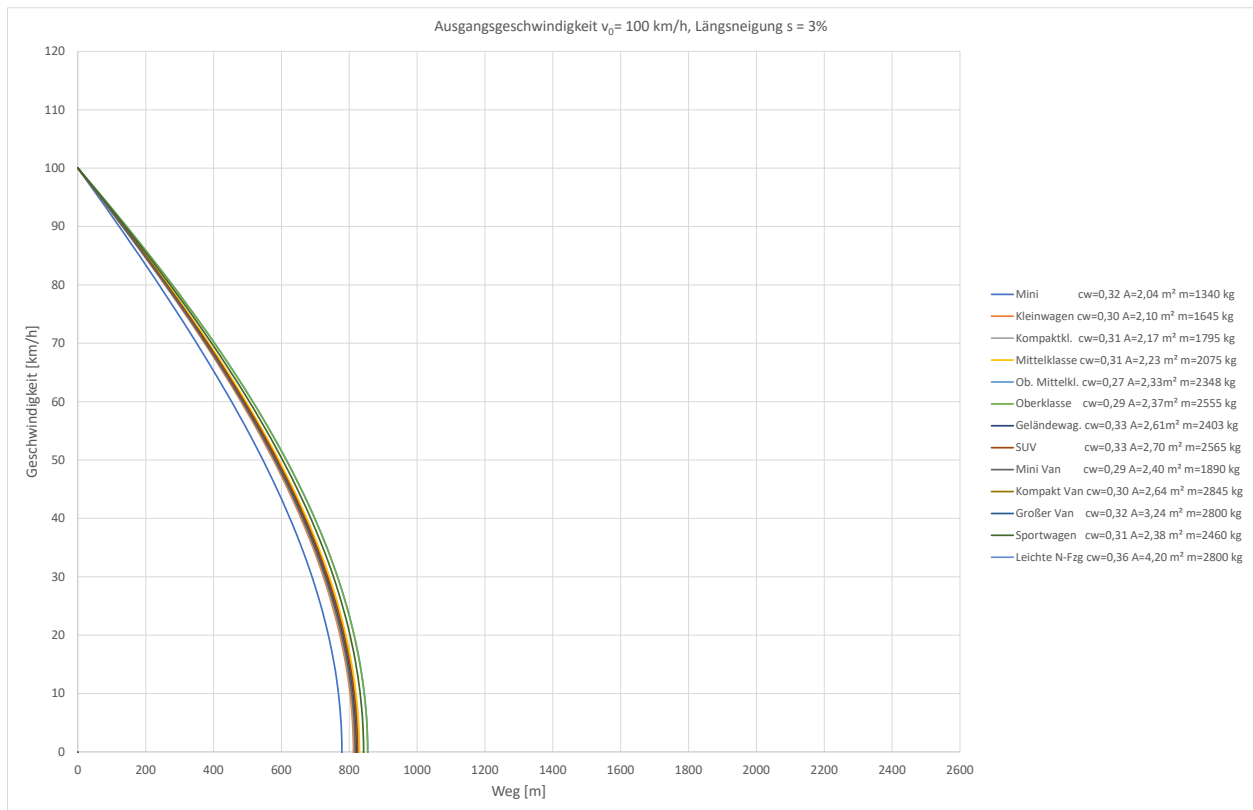


Bild 1-4: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

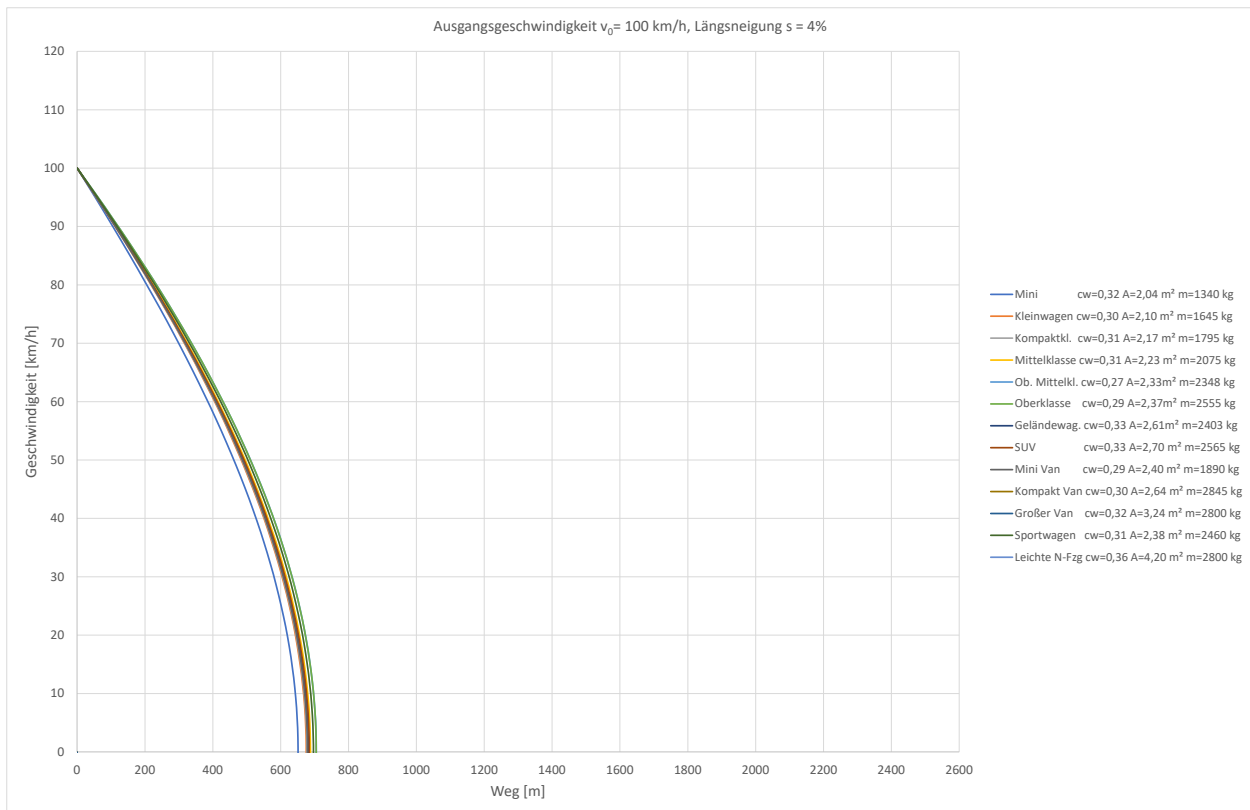


Bild 1-5: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

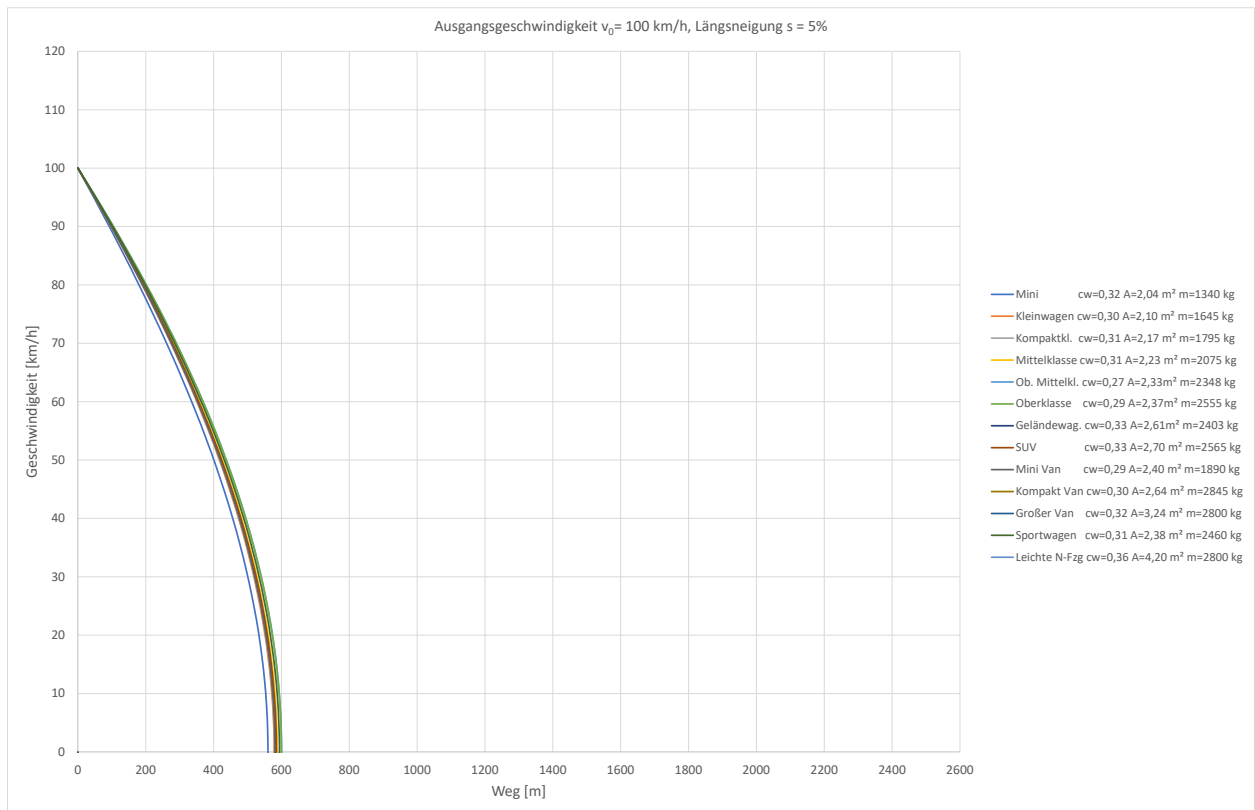


Bild 1-6: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

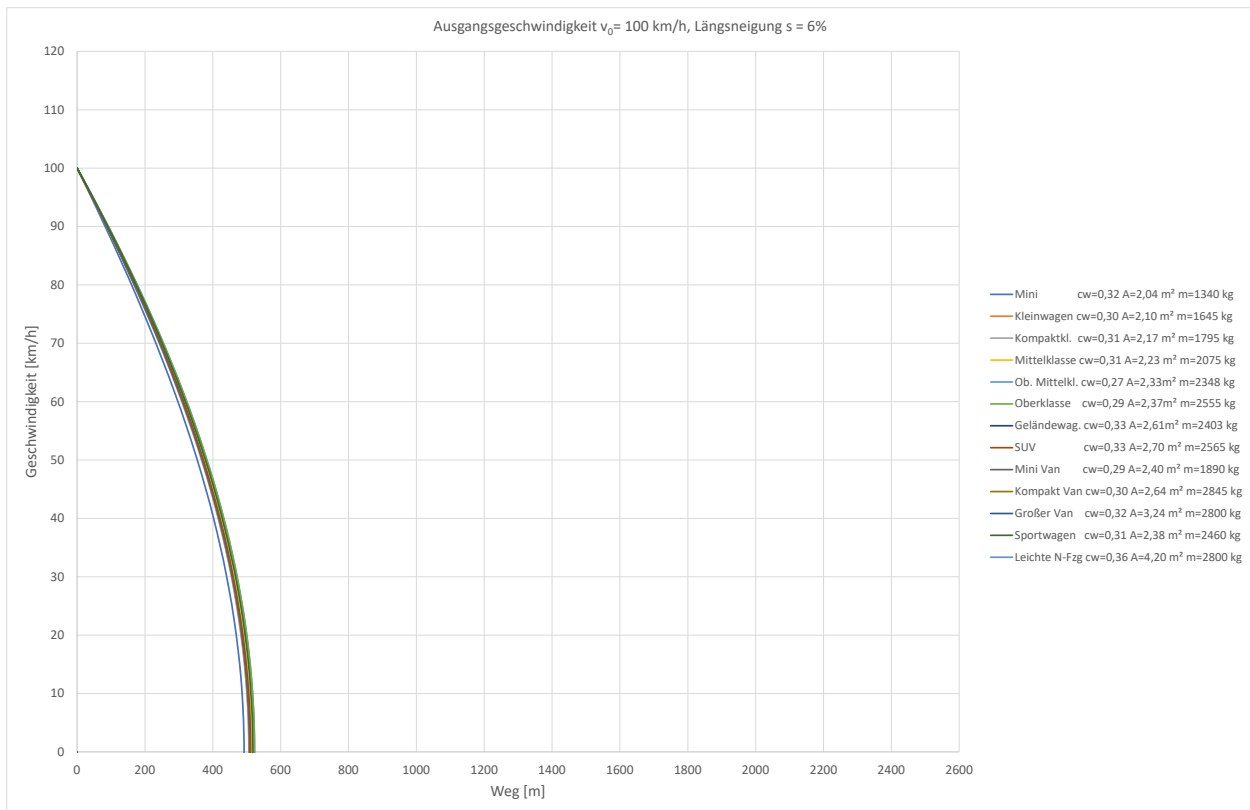


Bild 1-7: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

### 1.1.2 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 80 \text{ km/h}$

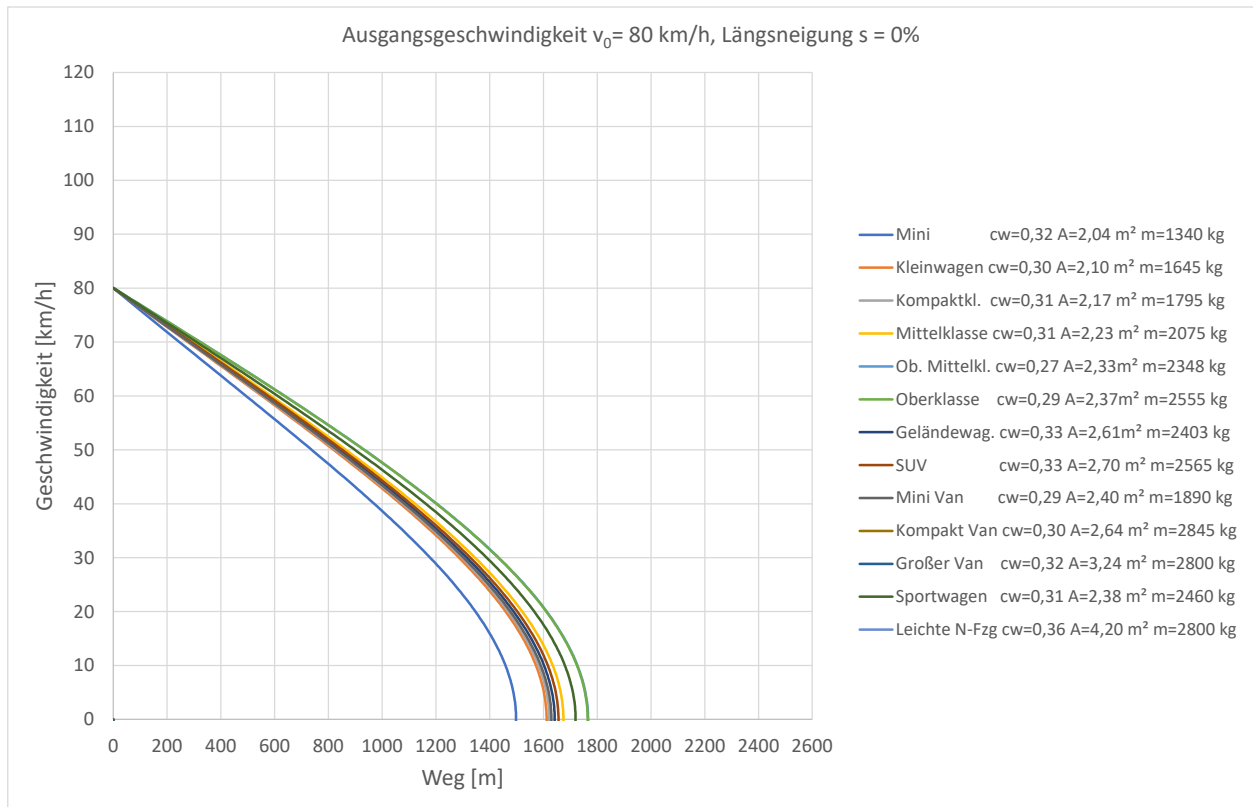


Bild 1-8: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 0 \%$

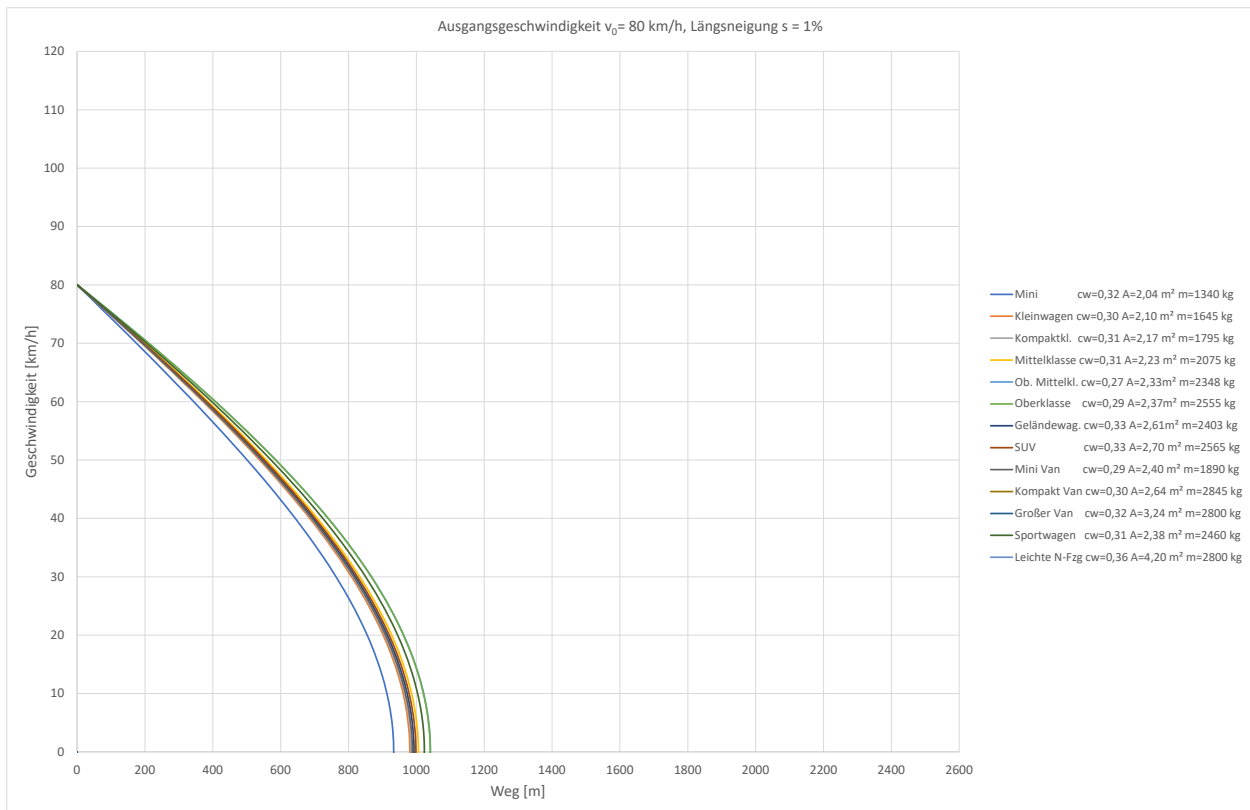


Bild 1-9: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

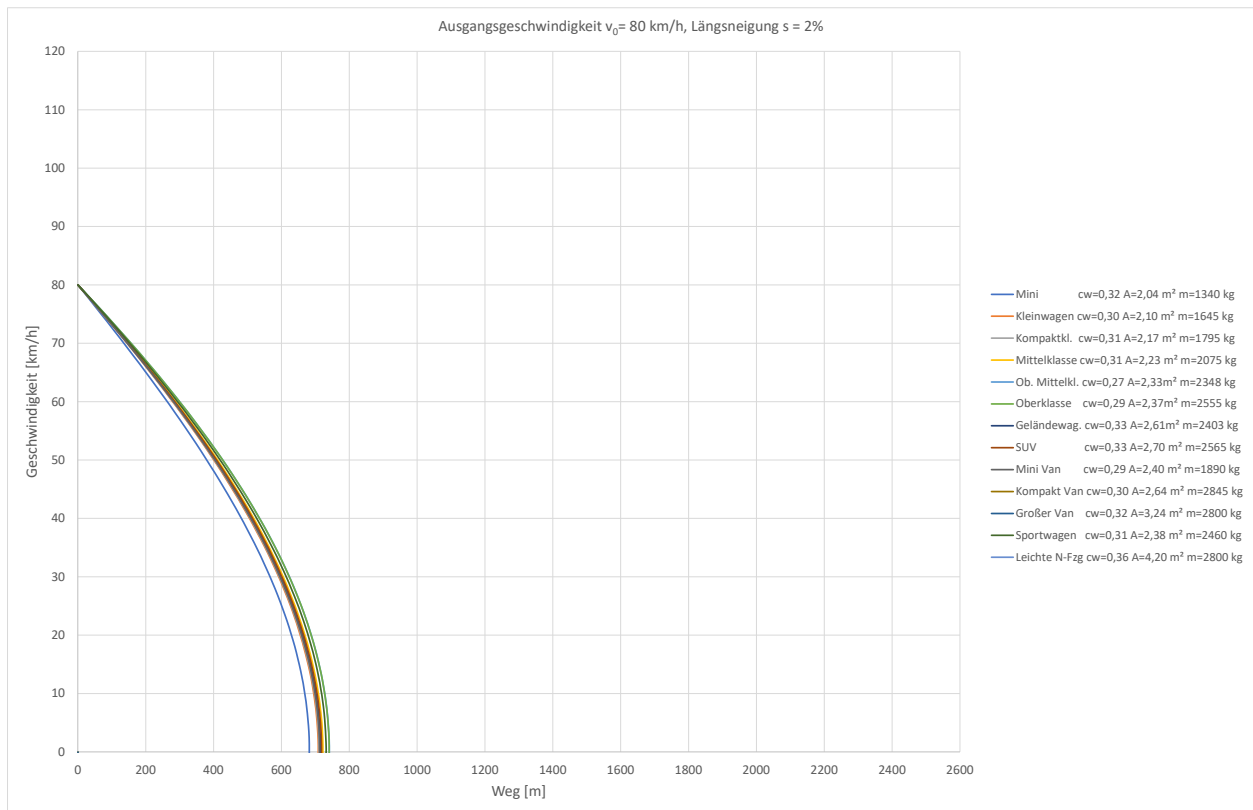


Bild 1-10: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 2\%$

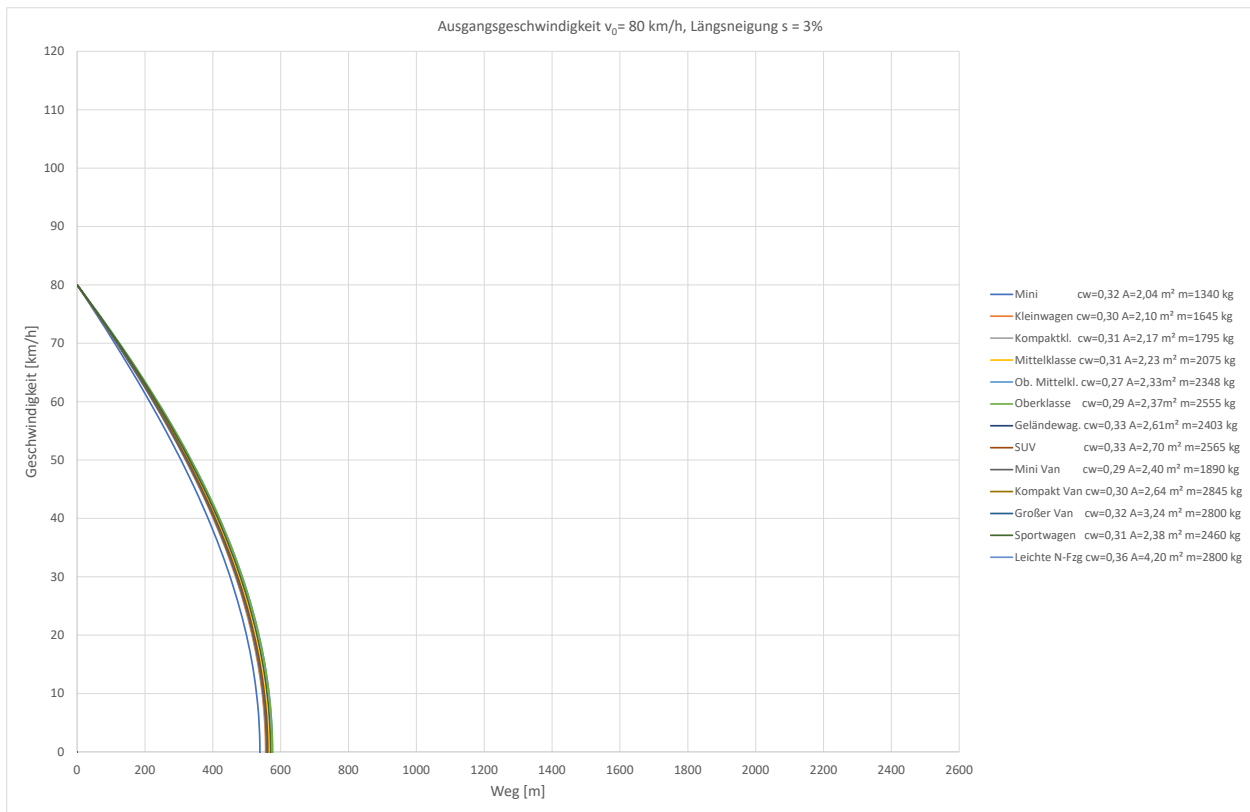


Bild 1-11: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

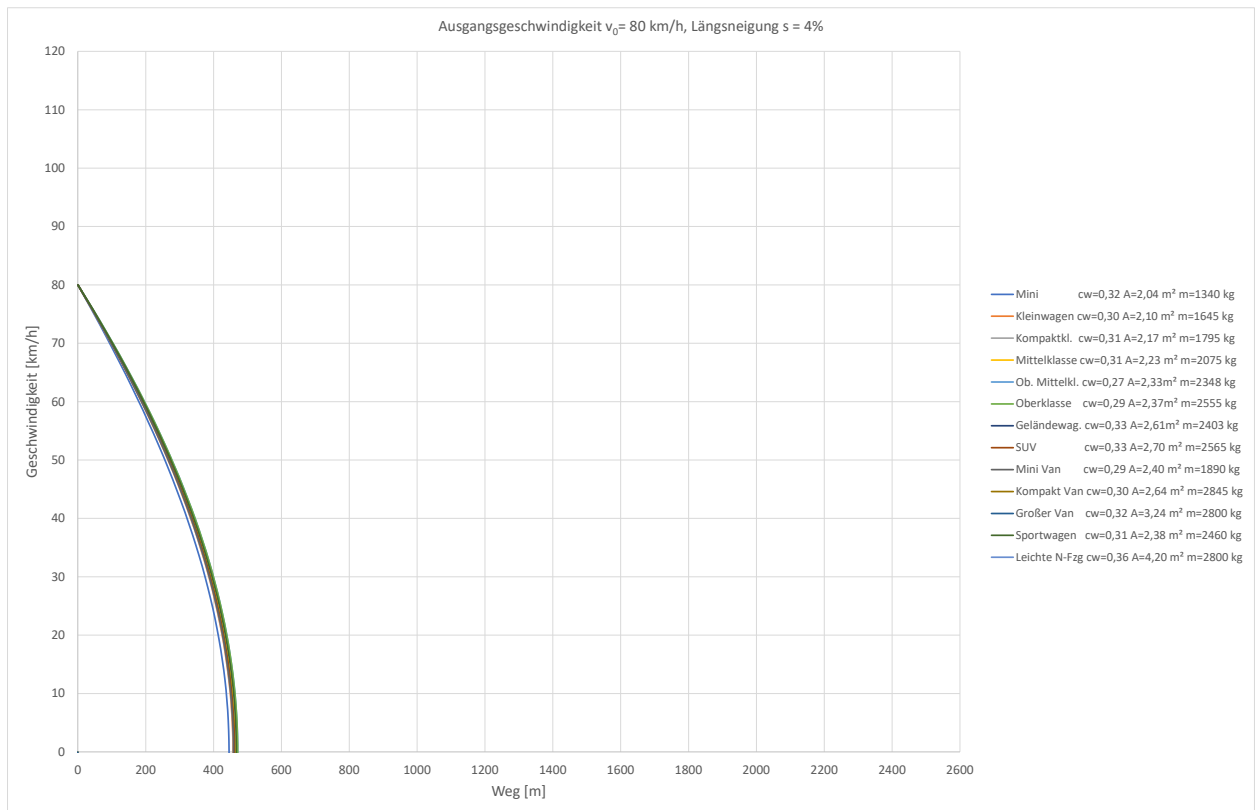


Bild 1-12: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

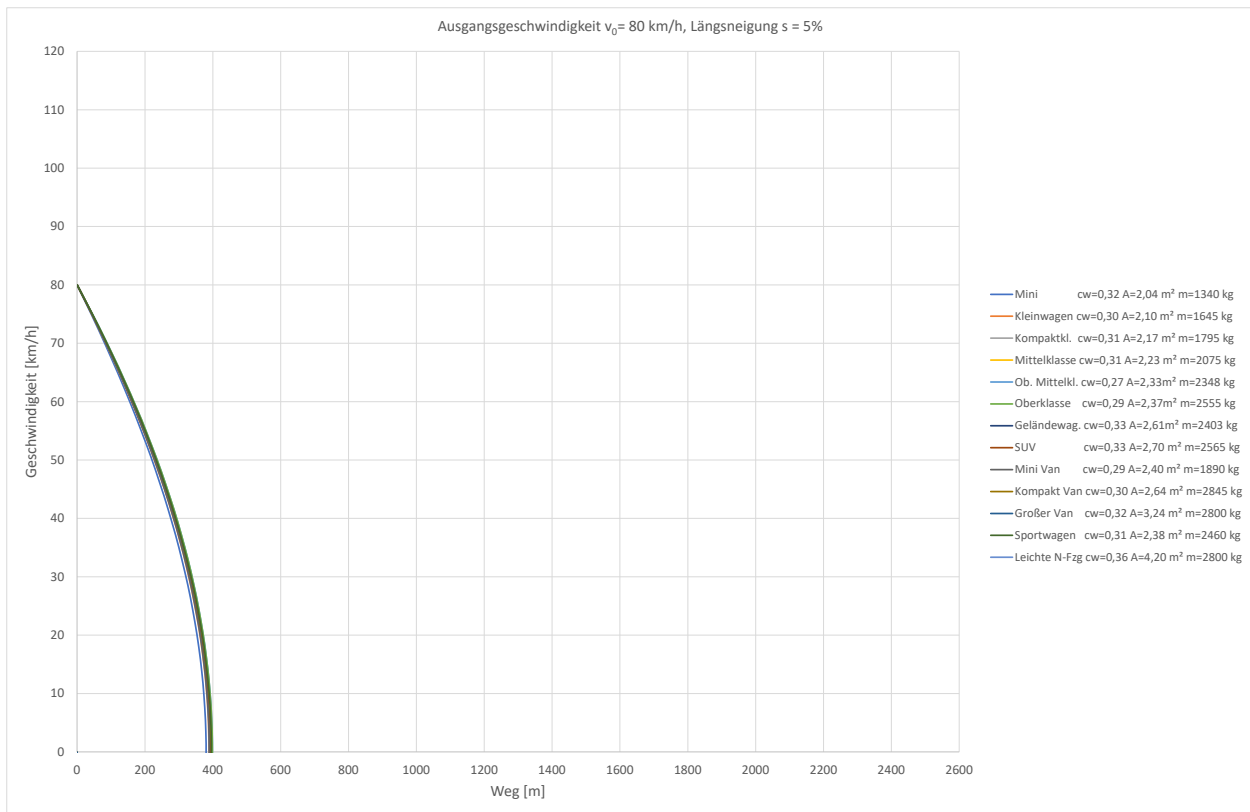


Bild 1-13: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

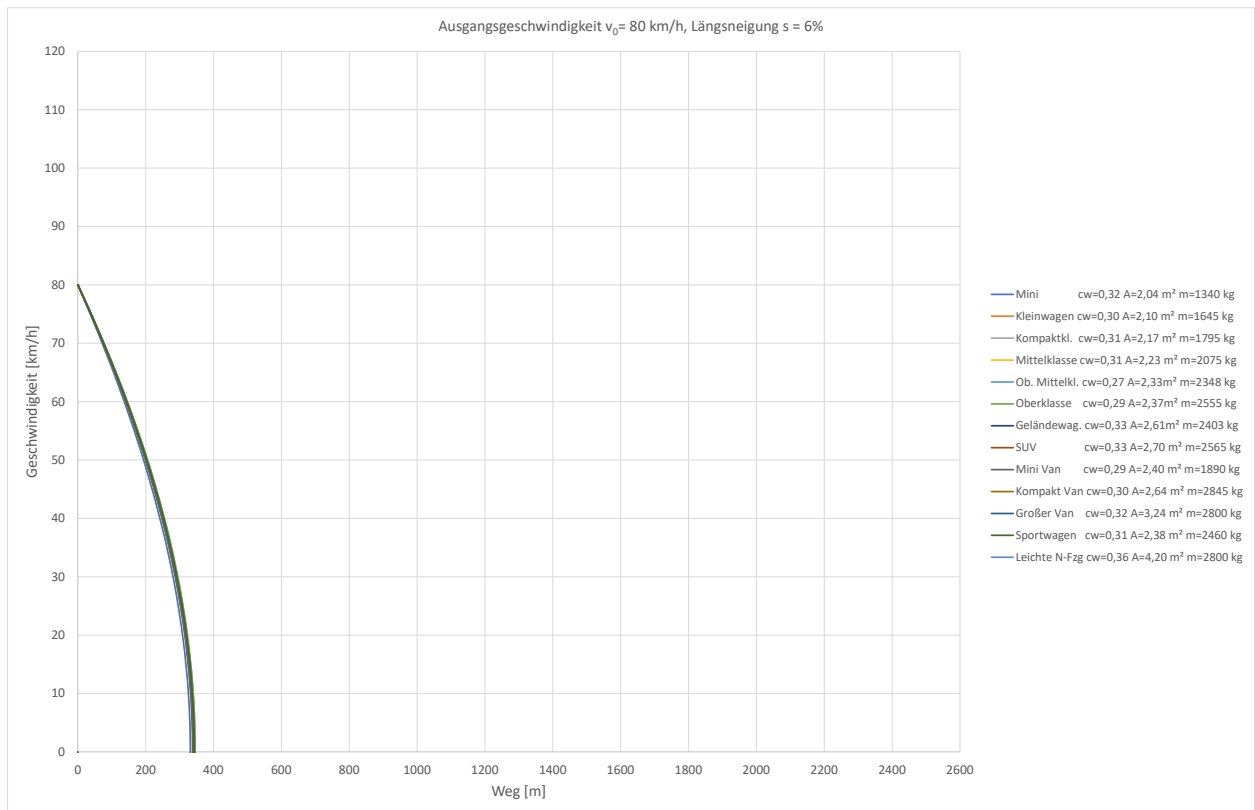


Bild 1-14: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

### 1.1.3 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 70 \text{ km/h}$

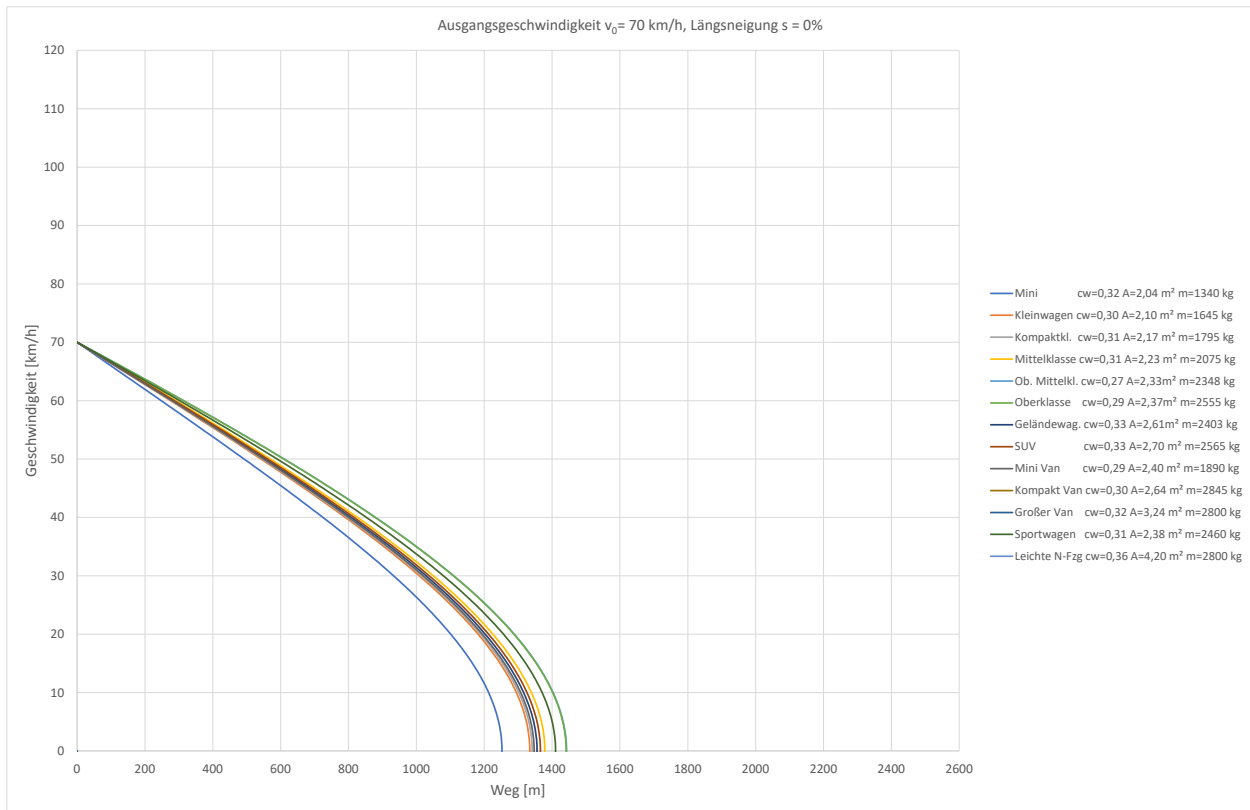


Bild 1-15: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 0 \%$

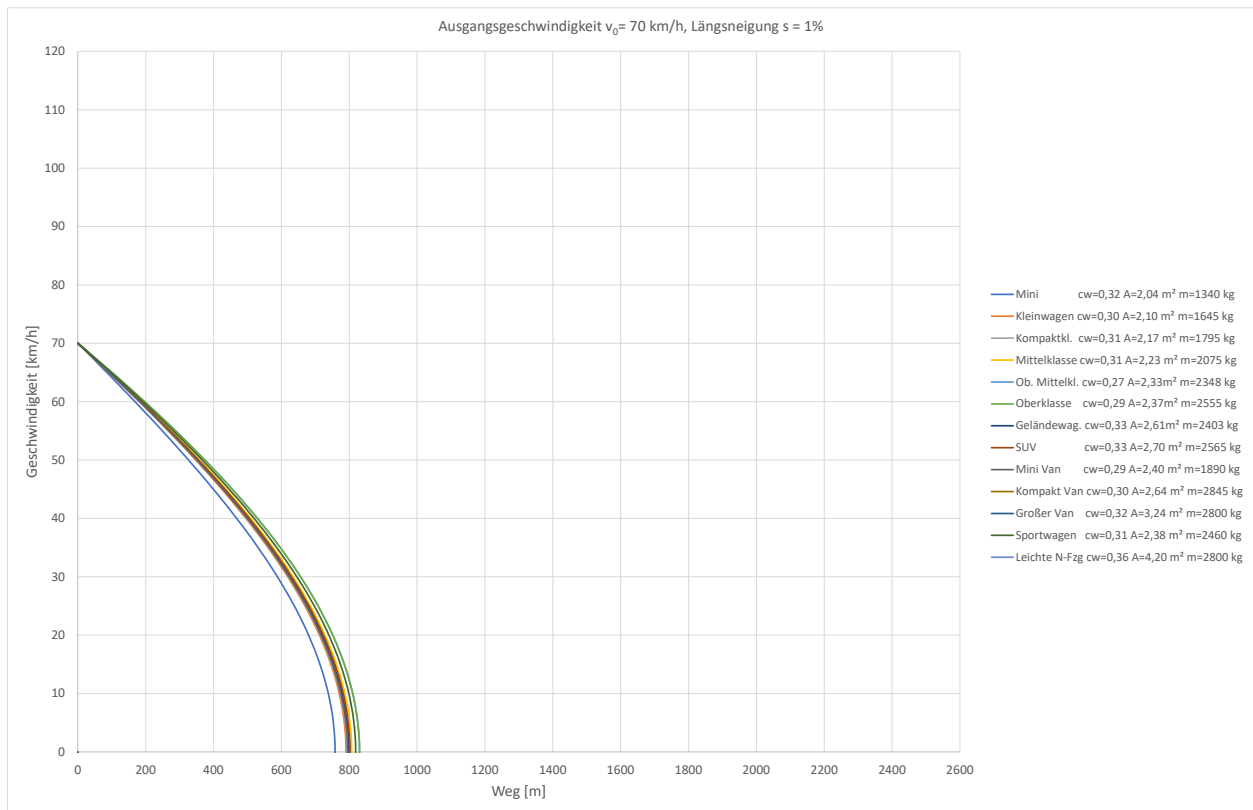


Bild 1-16: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

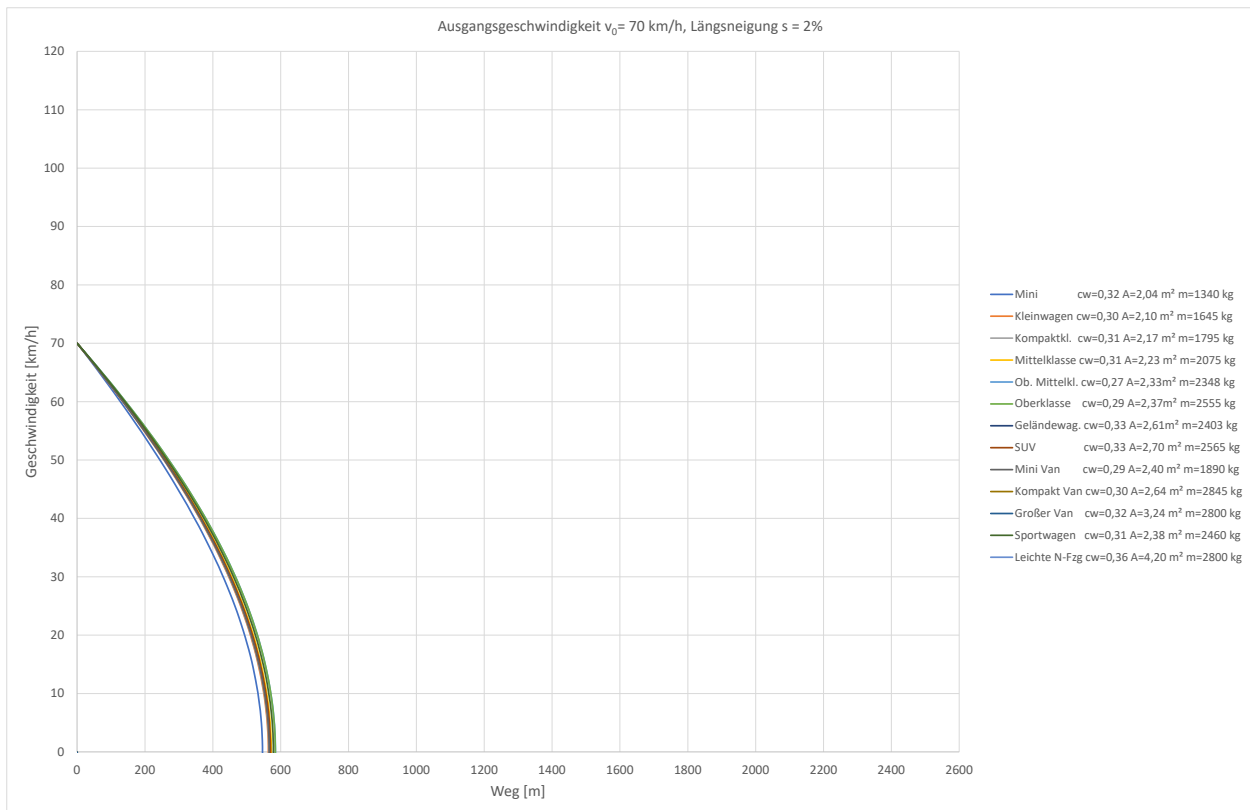


Bild 1-17: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

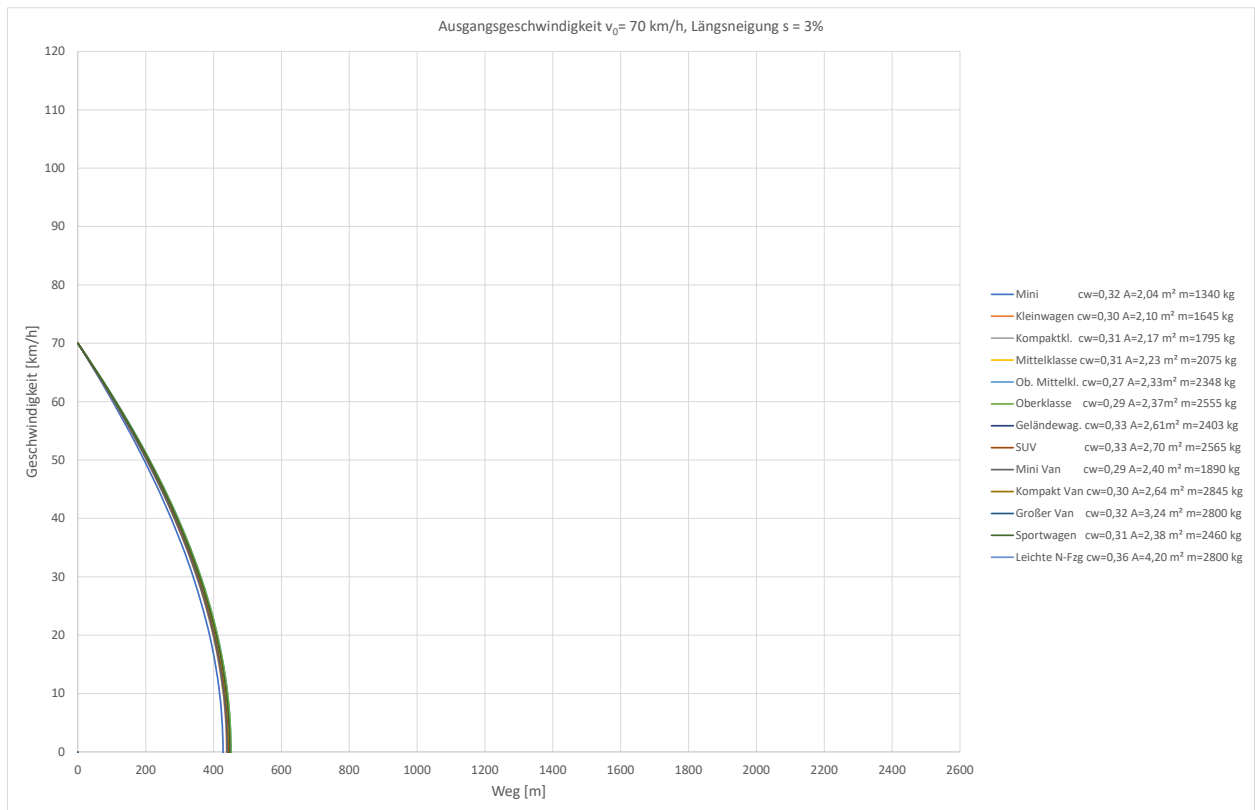


Bild 1-18: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

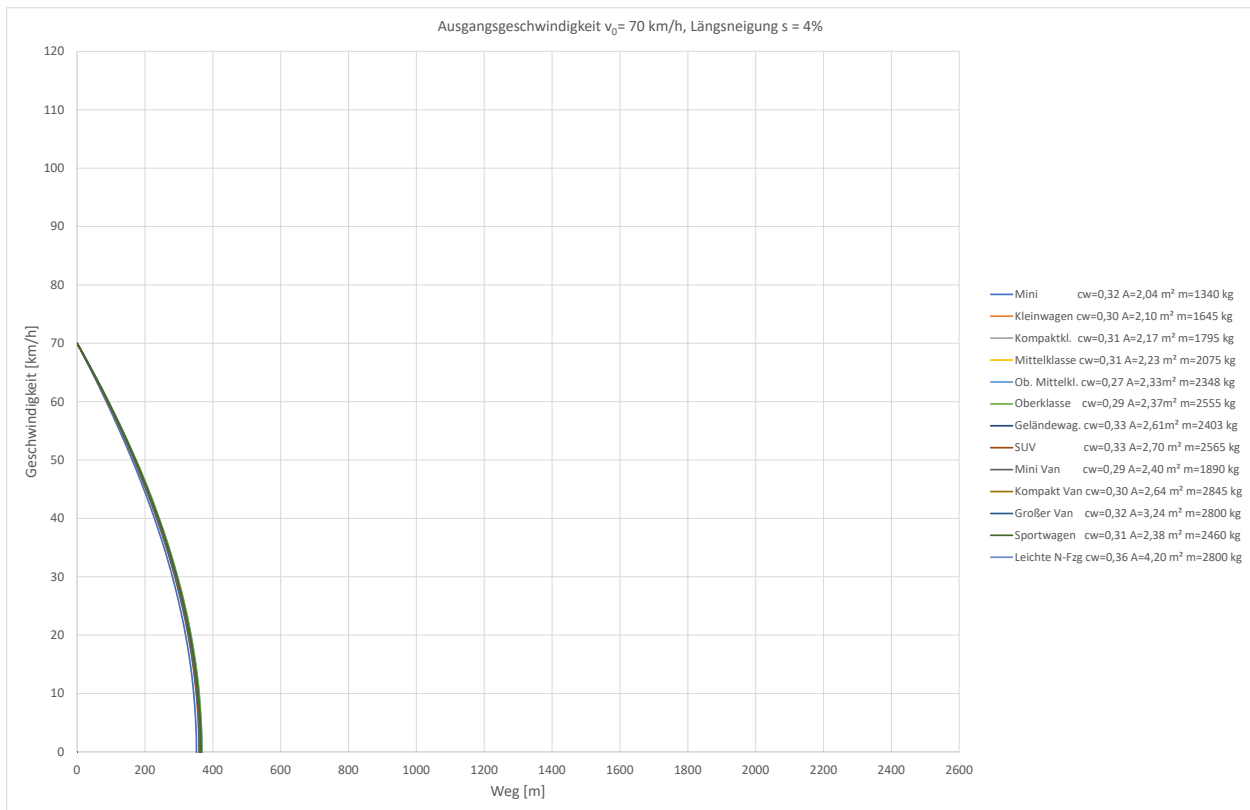


Bild 1-19: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

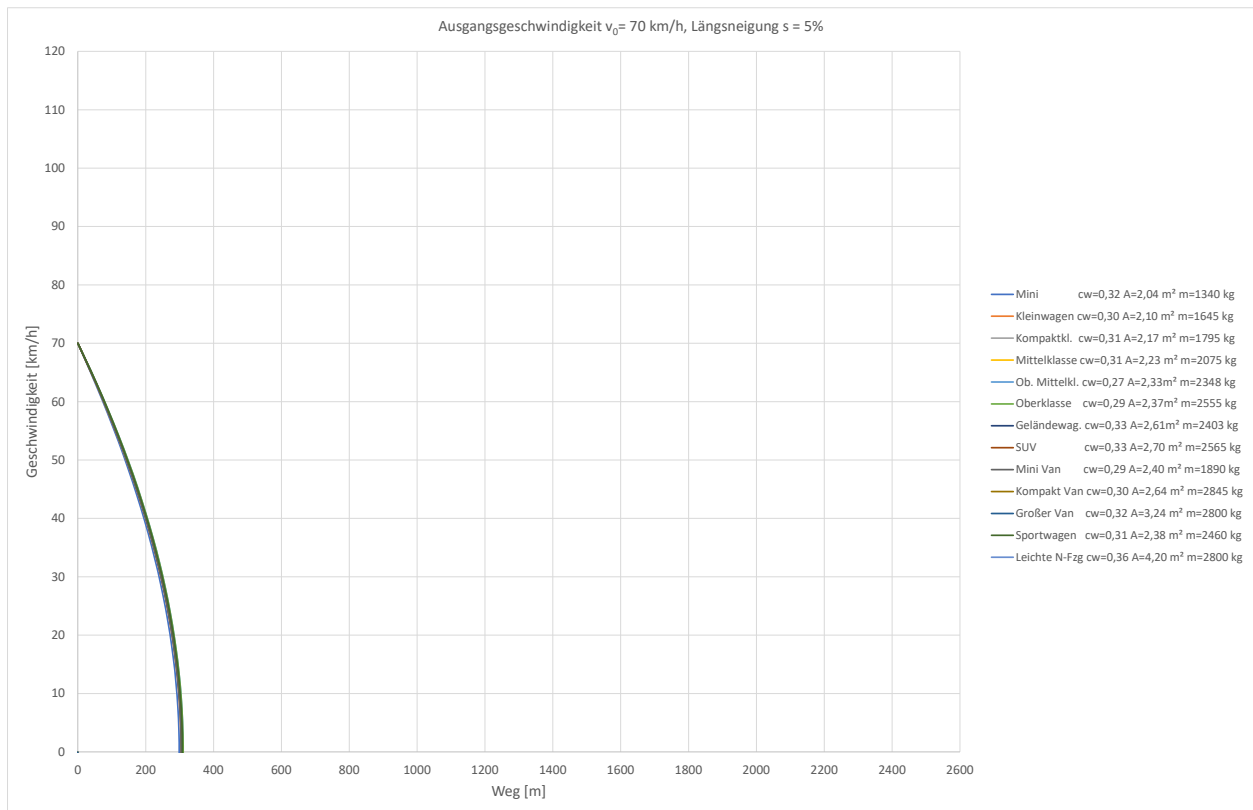


Bild 1-20: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

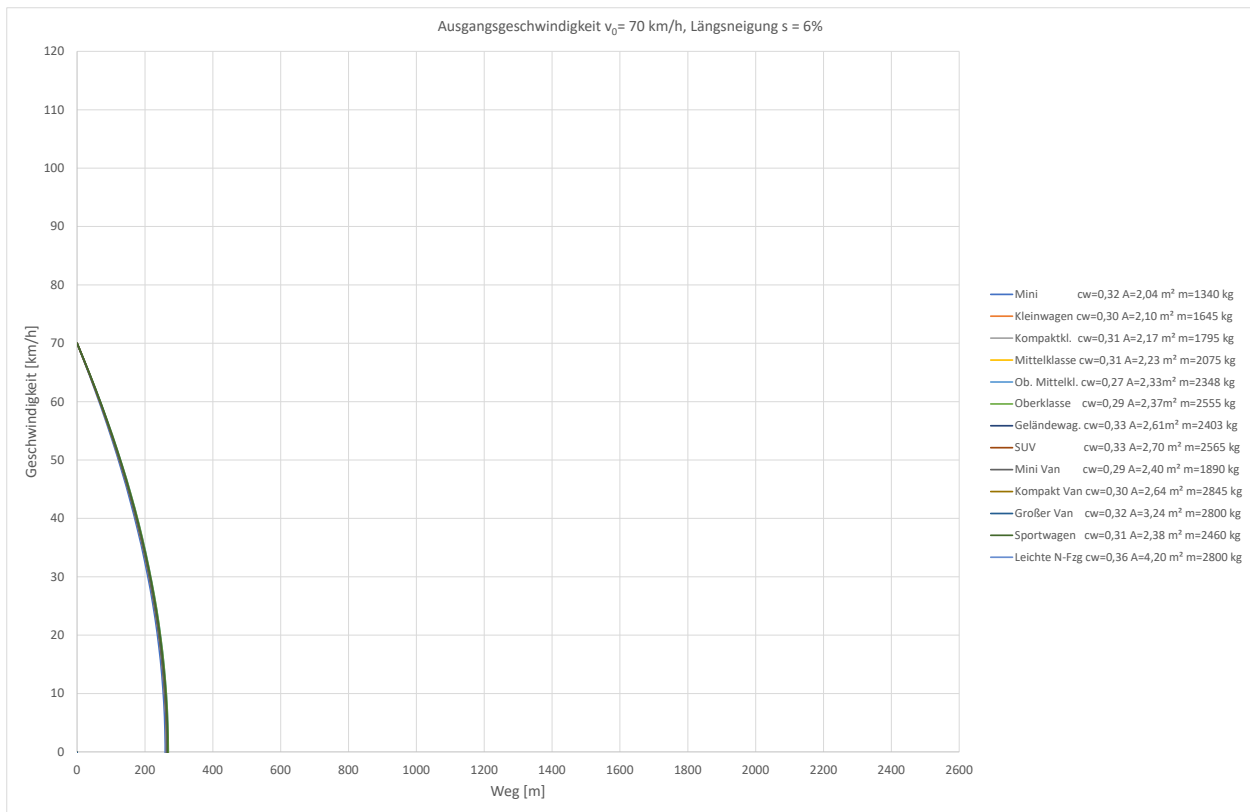


Bild 1-21: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

### 1.1.4 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 60 \text{ km/h}$

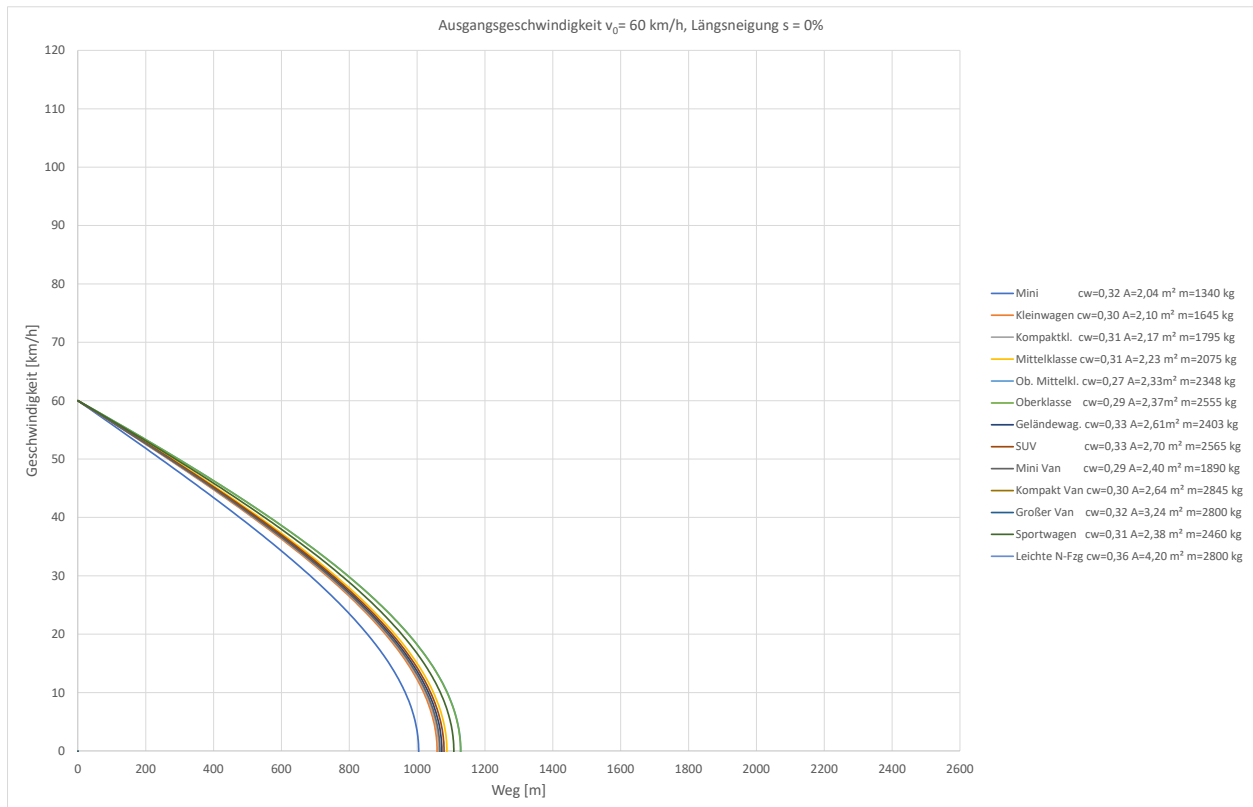


Bild 1-22: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 0 \%$

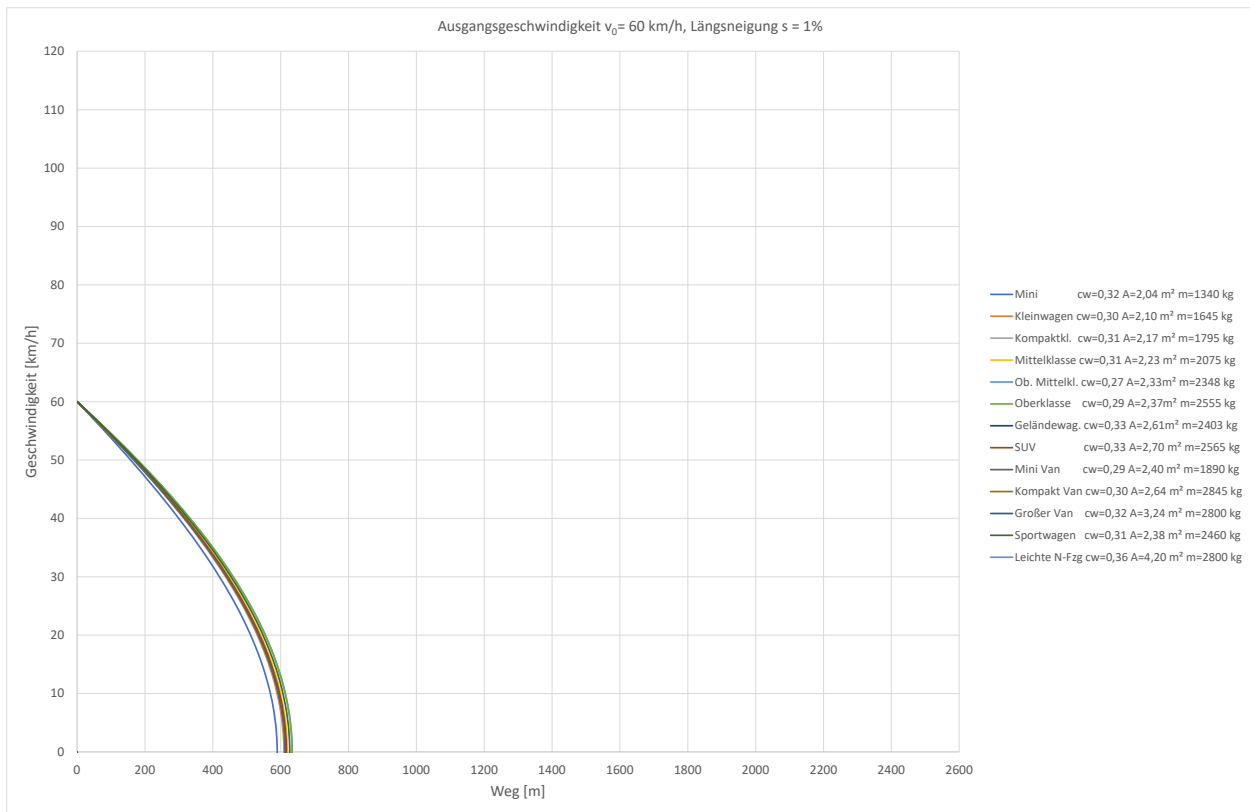


Bild 1-23: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

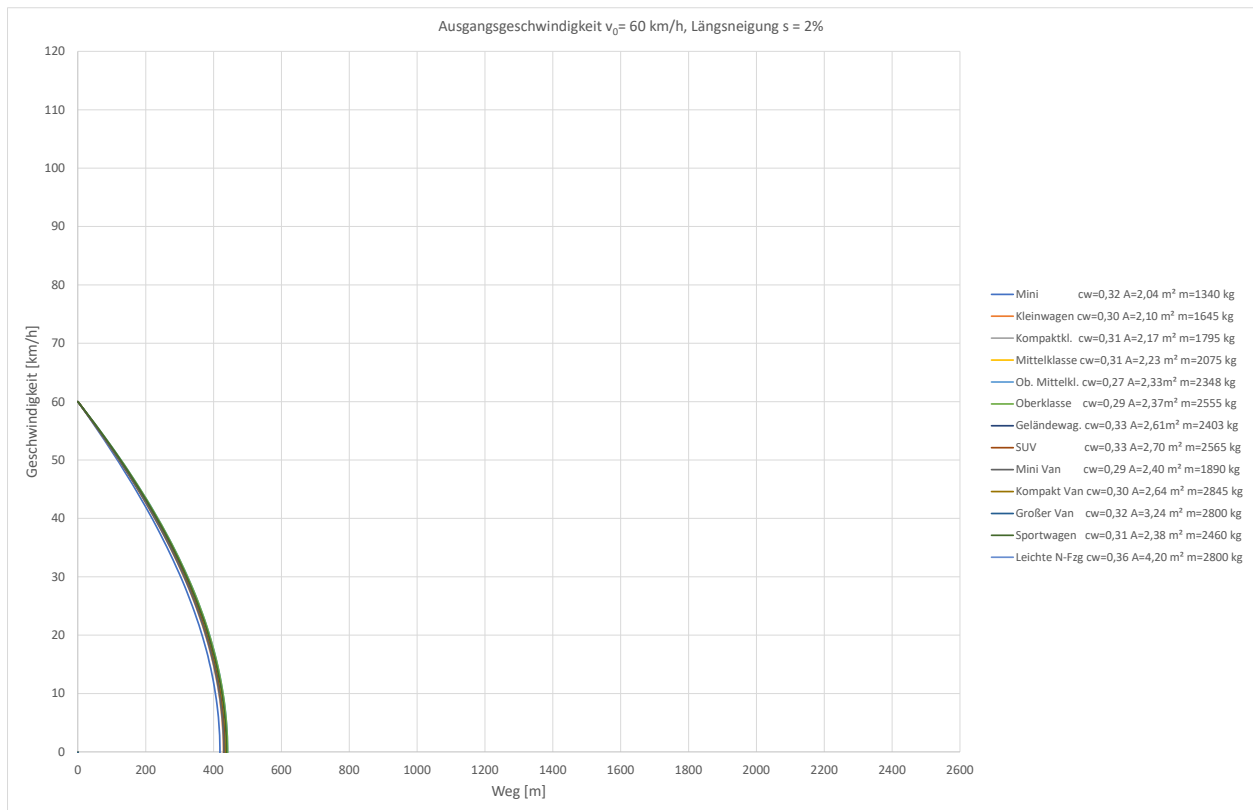


Bild 1-24: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 2\%$

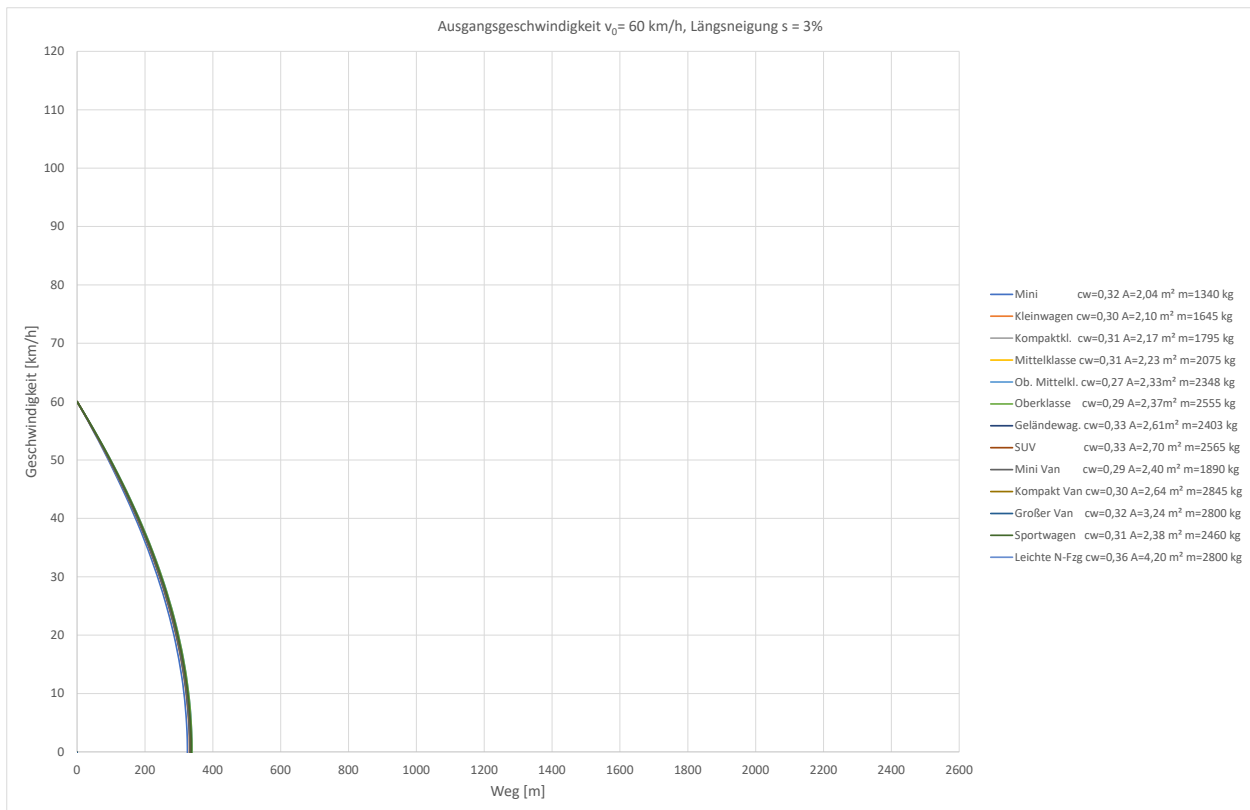


Bild 1-25: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

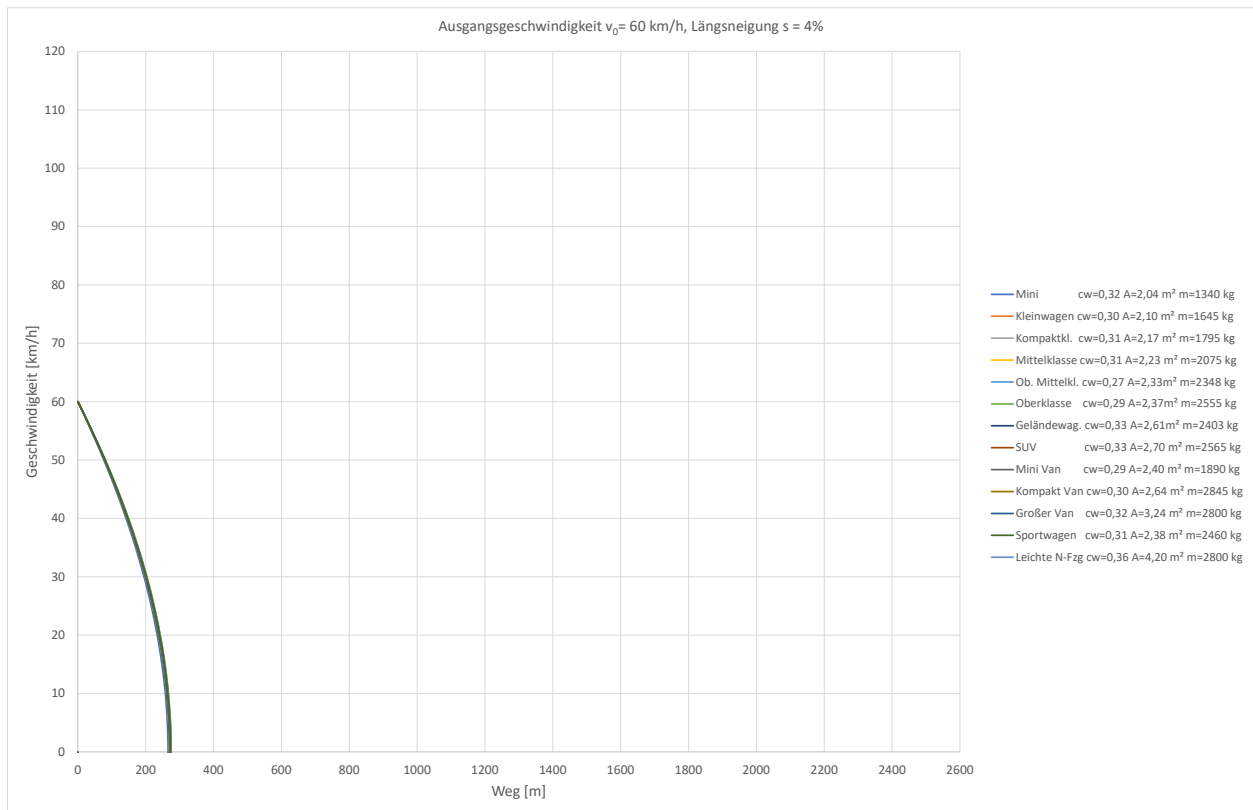


Bild 1-26: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

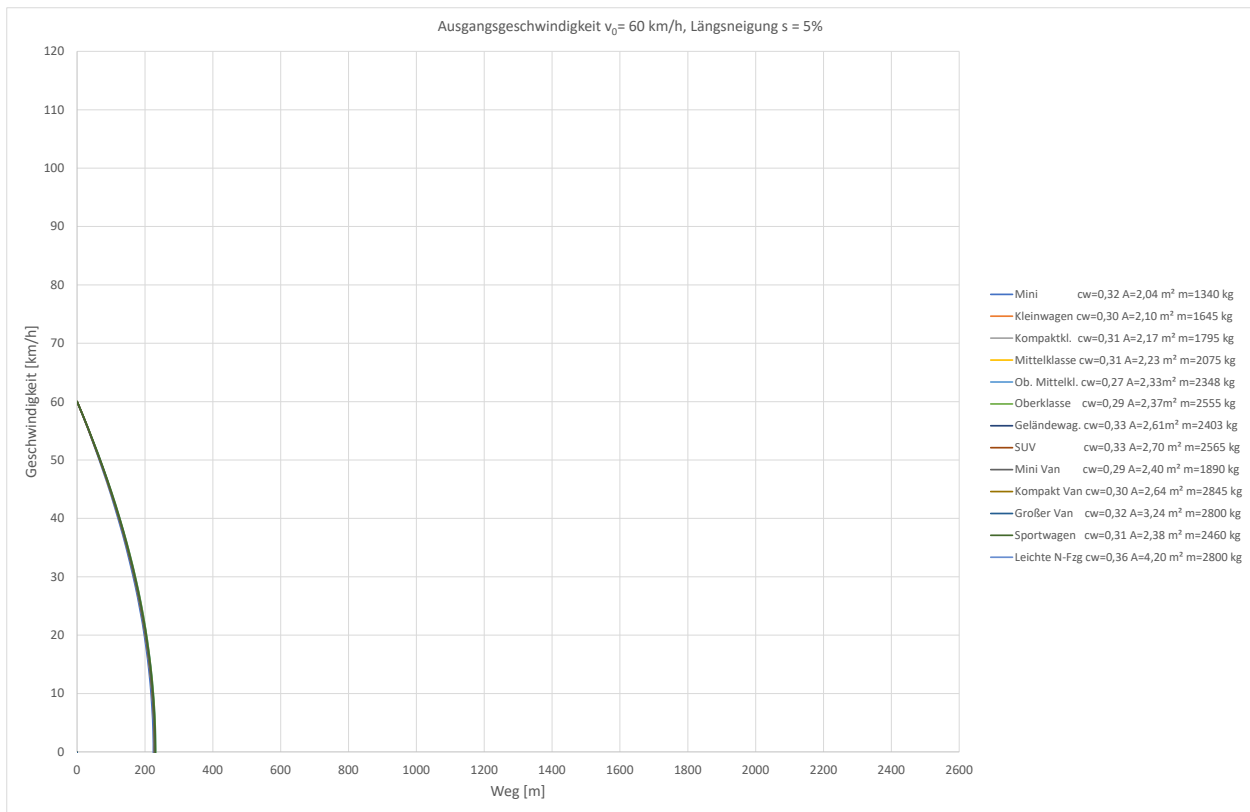


Bild 1-27: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

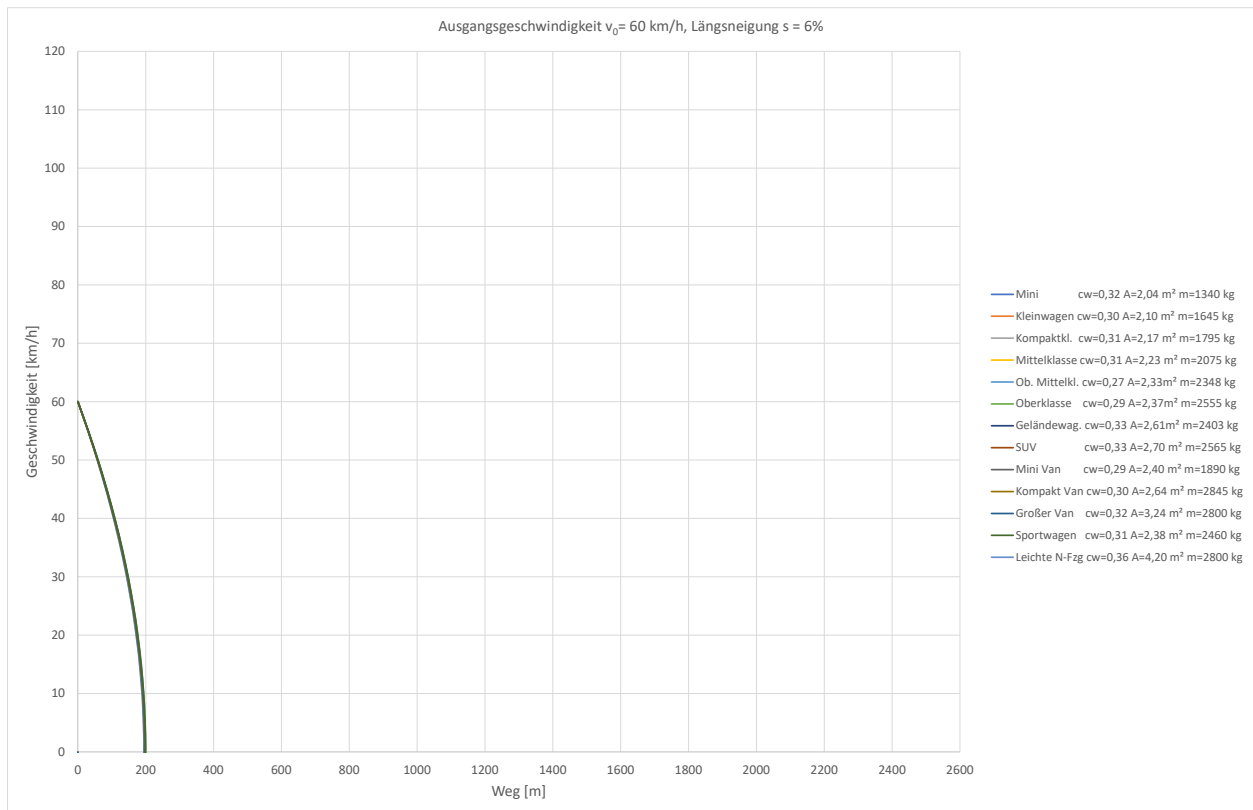


Bild 1-28: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

### 1.1.5 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 50$ km/h

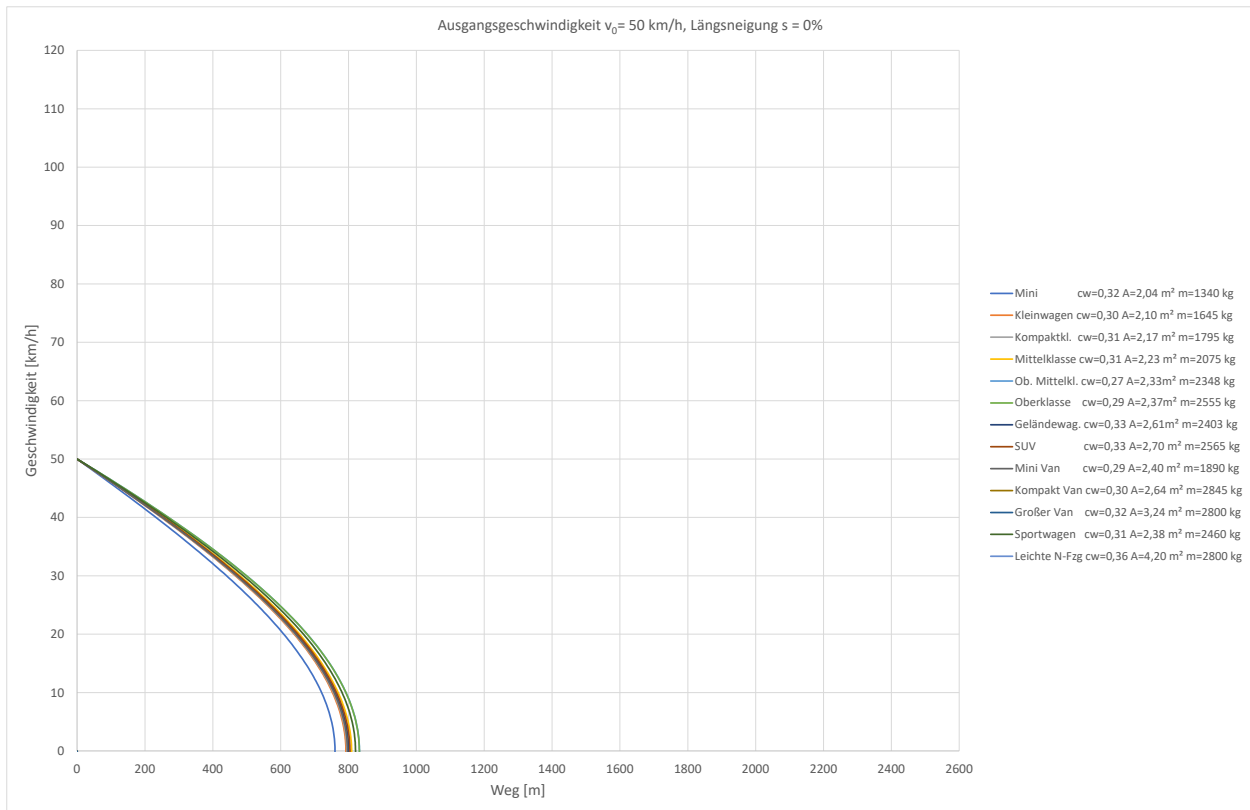


Bild 1-29: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0\%$

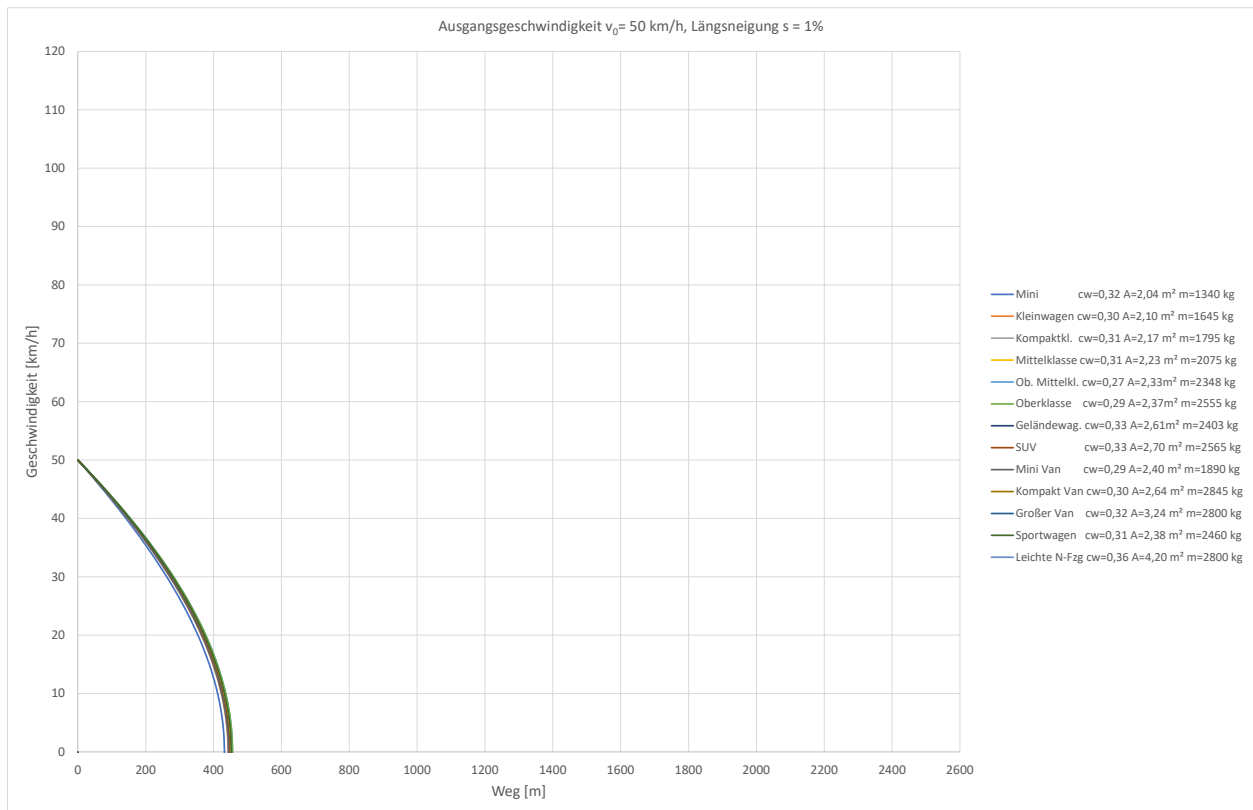


Bild 1-30: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

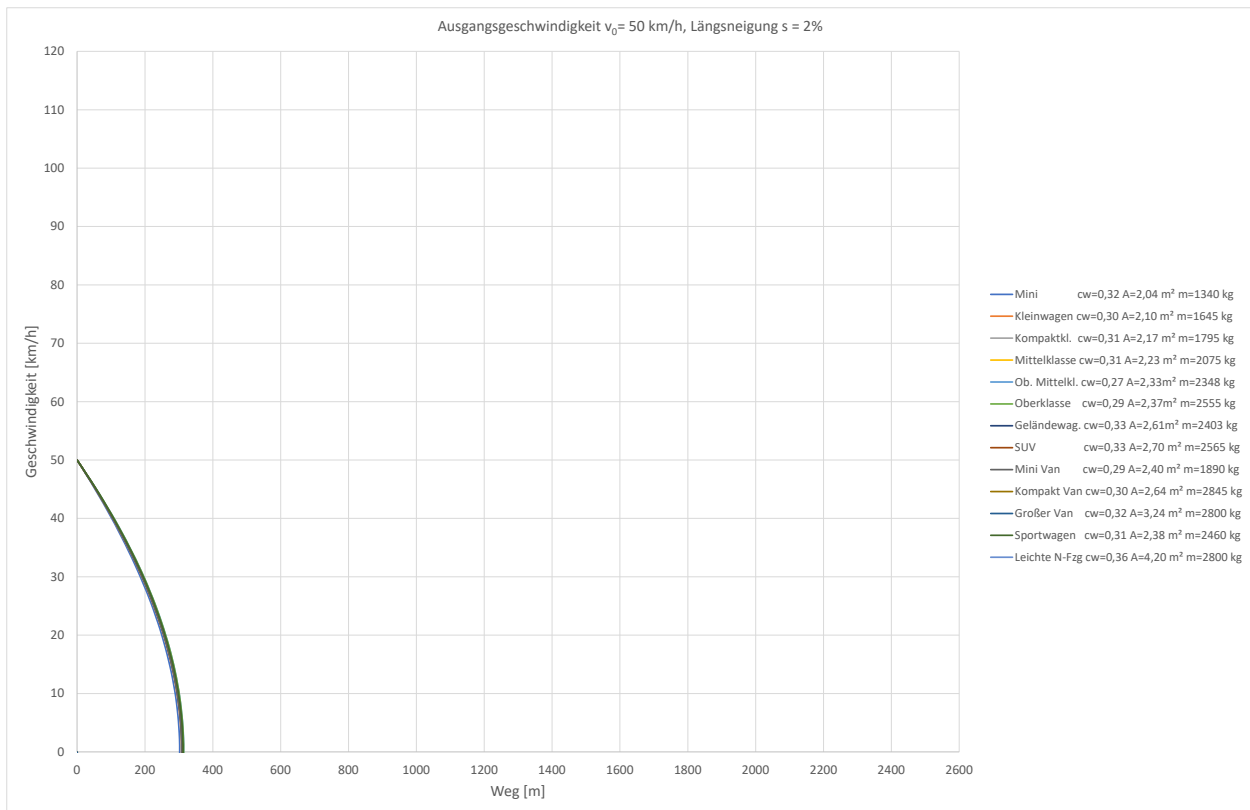


Bild 1-31: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

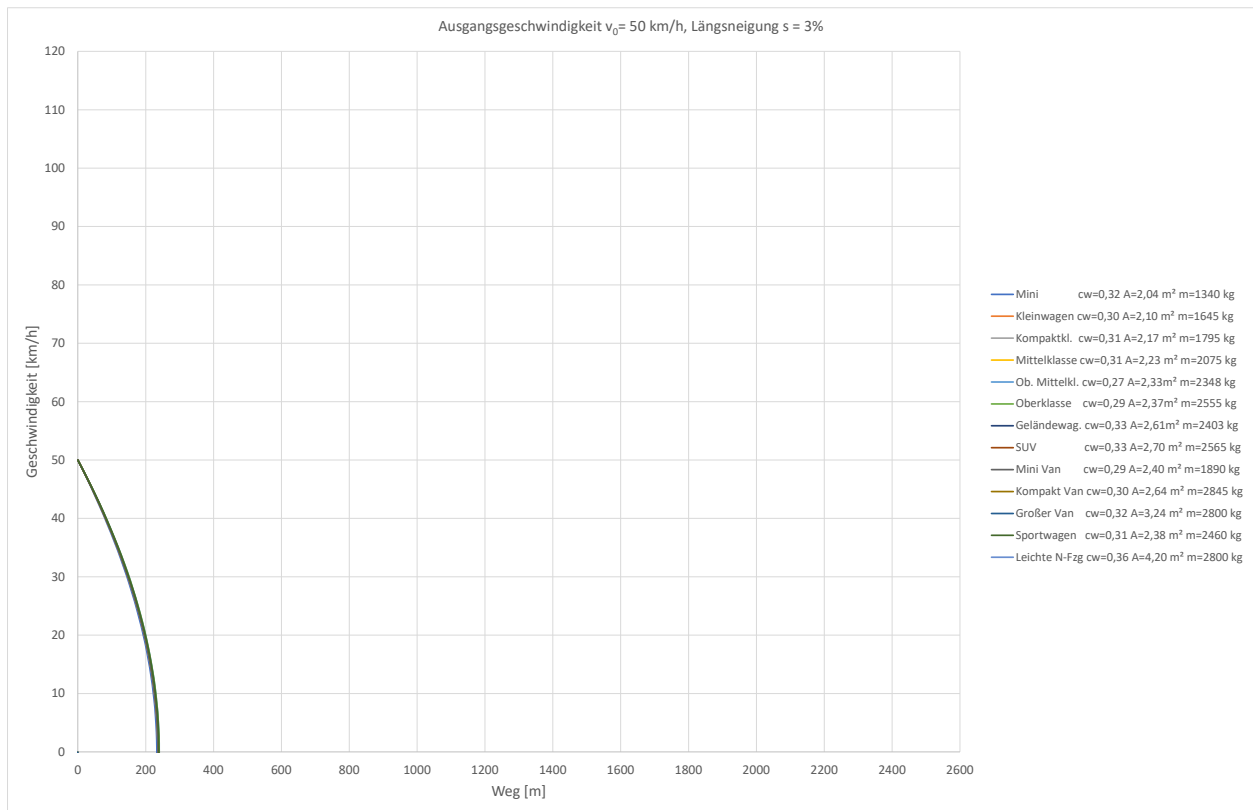


Bild 1-32: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

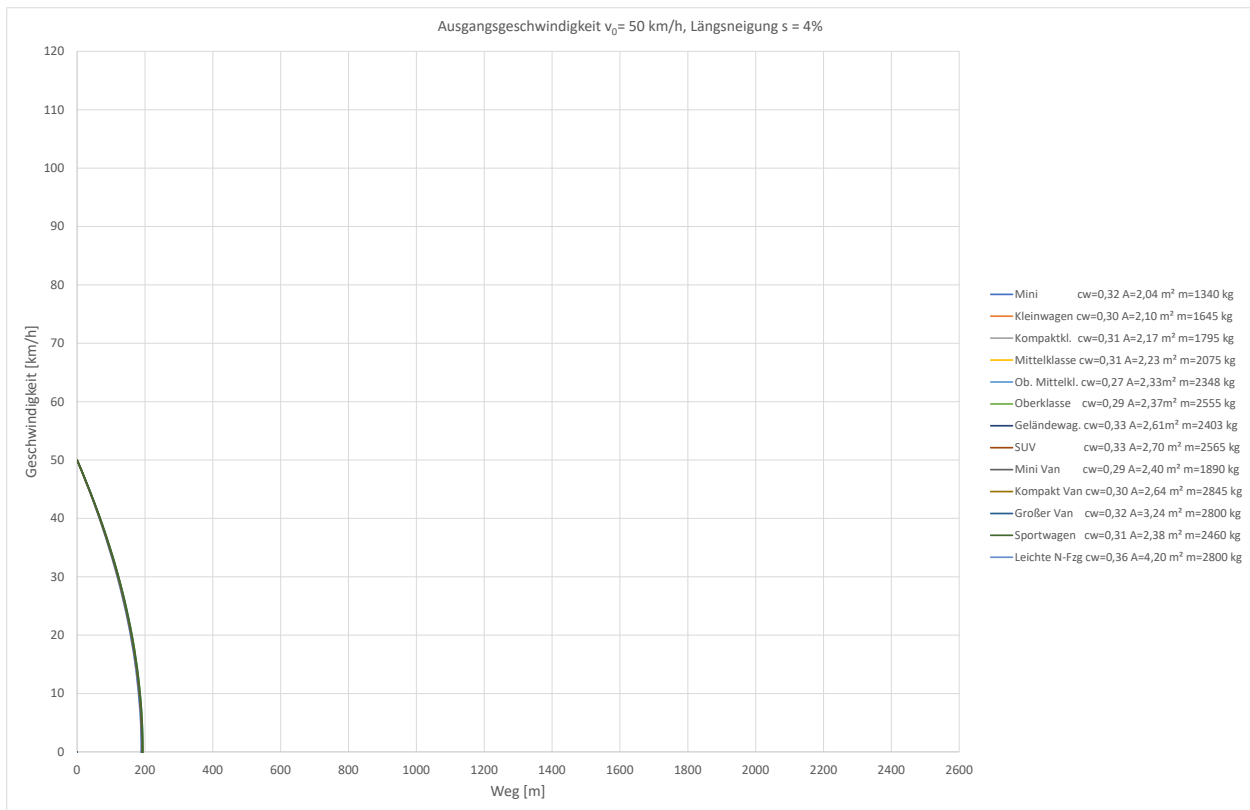


Bild 1-33: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

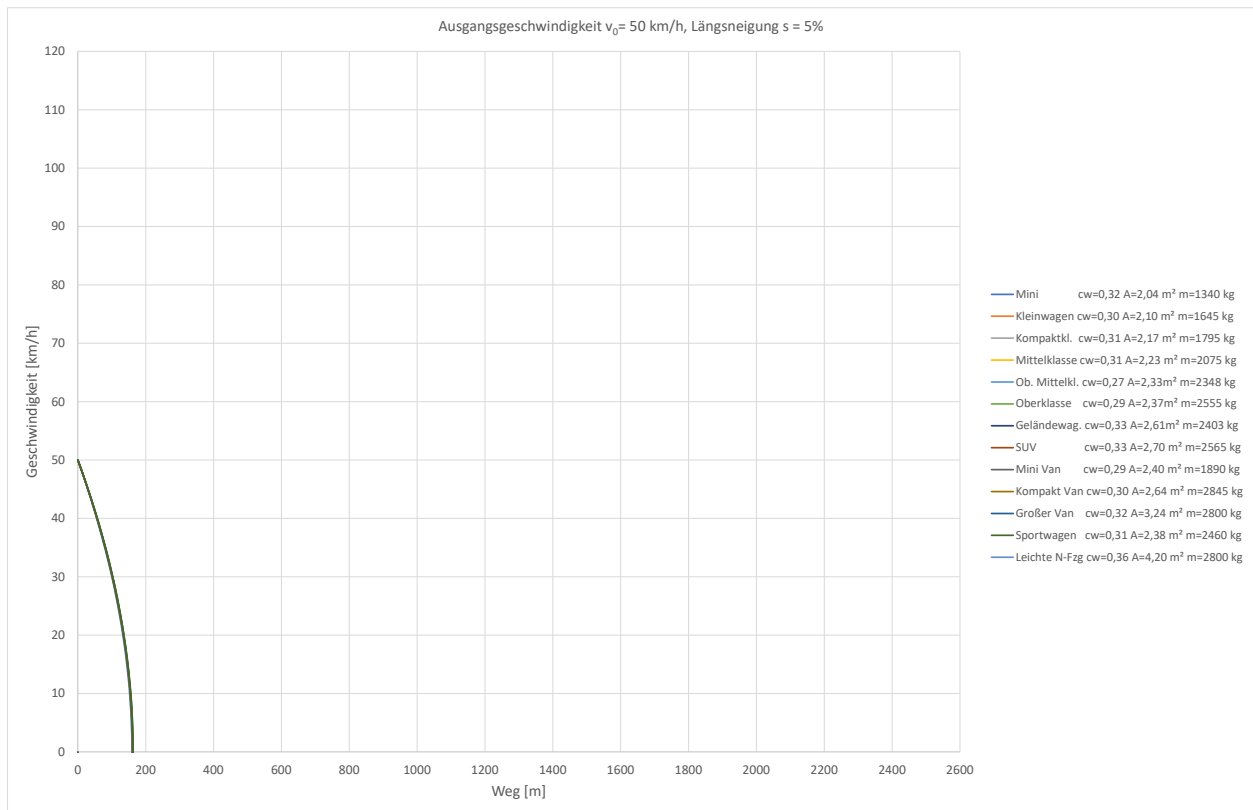


Bild 1-34: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

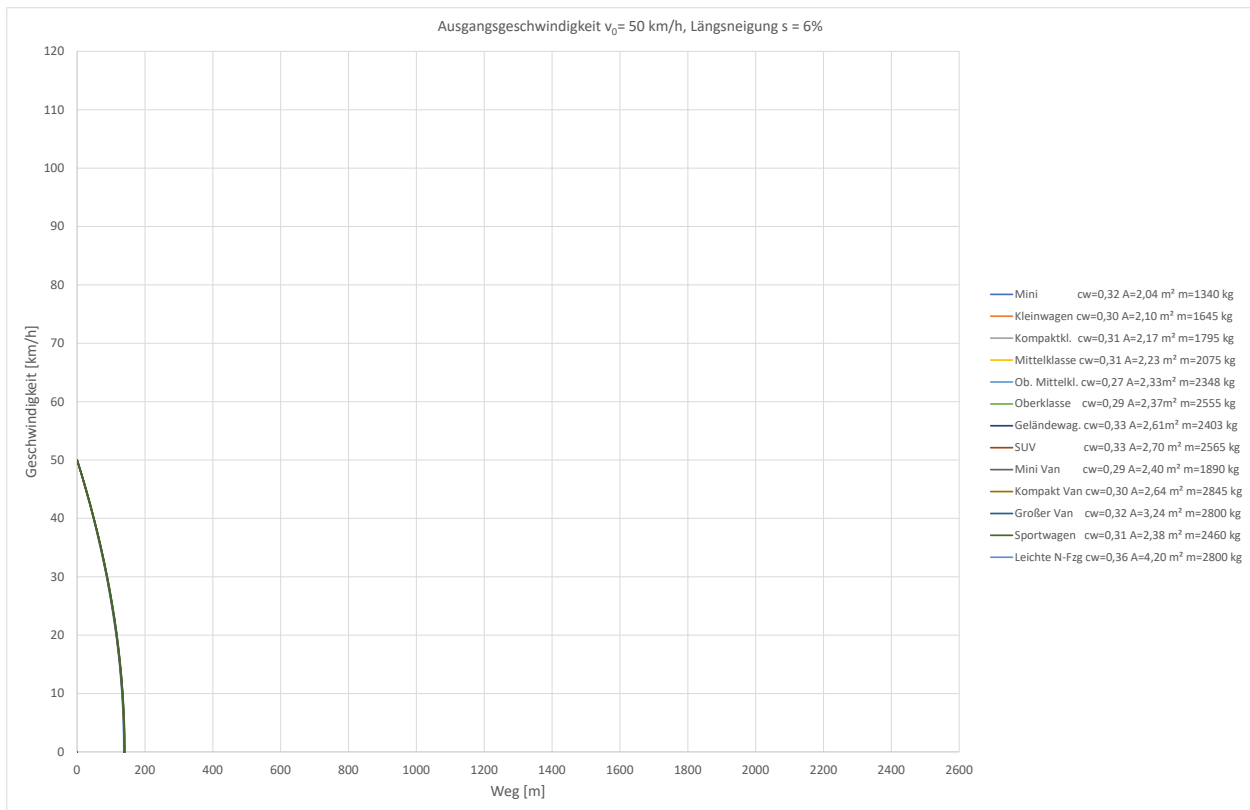


Bild 1-35: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

## 1.2 Nutzfahrzeuge (Lkw)

### 1.2.1 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 80$ km/h

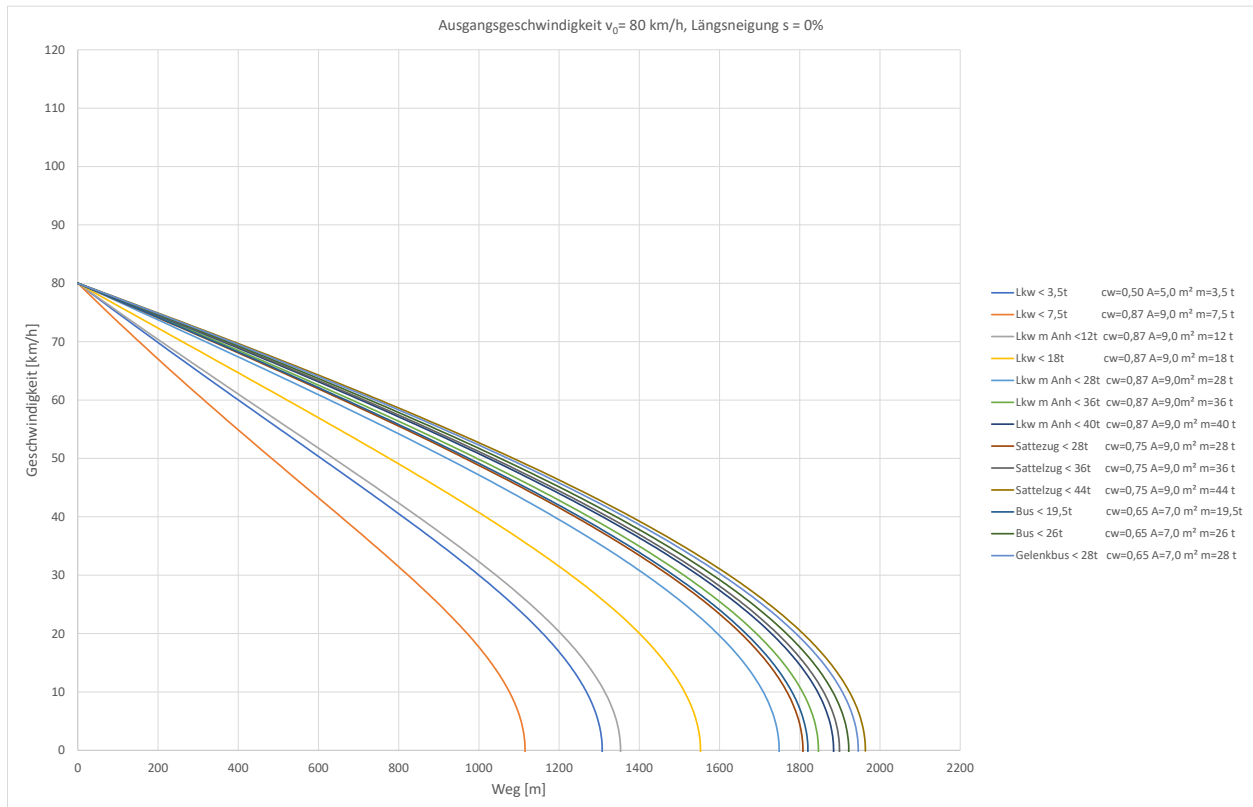


Bild 1-36: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0\%$

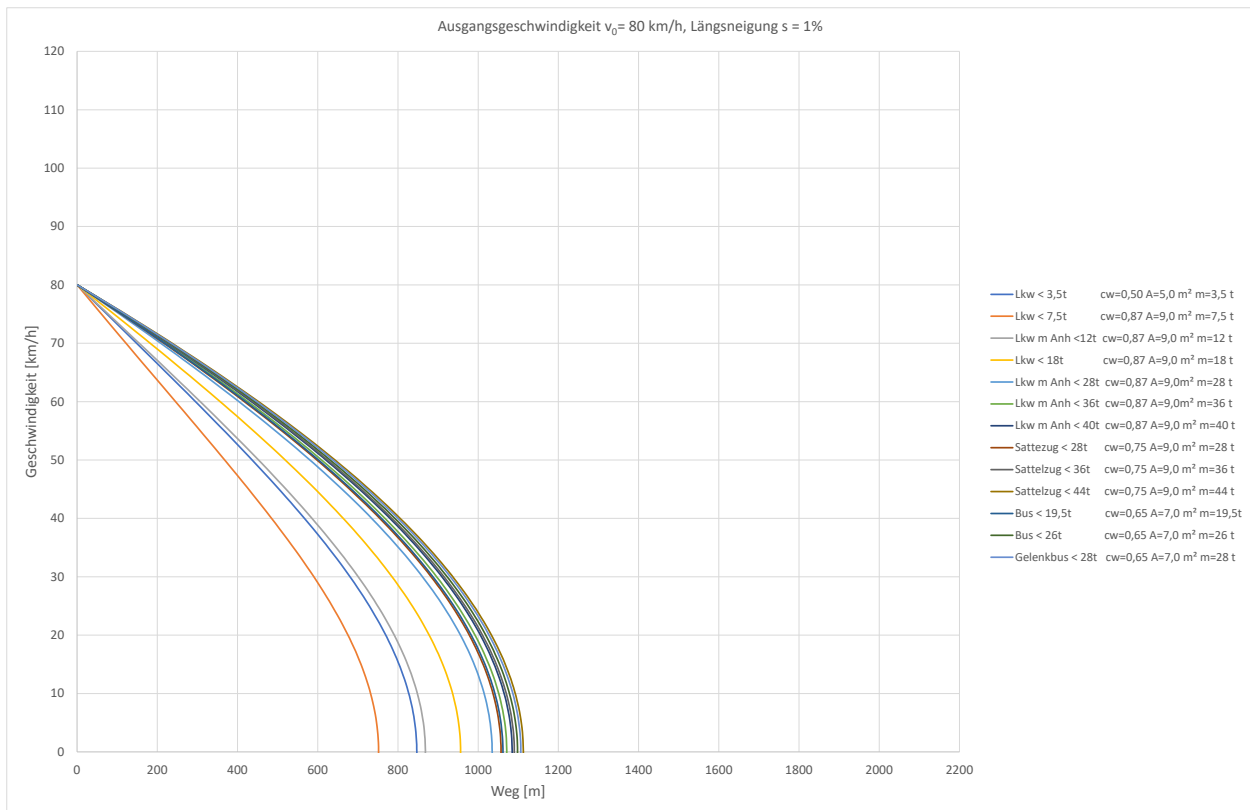


Bild 1-37: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

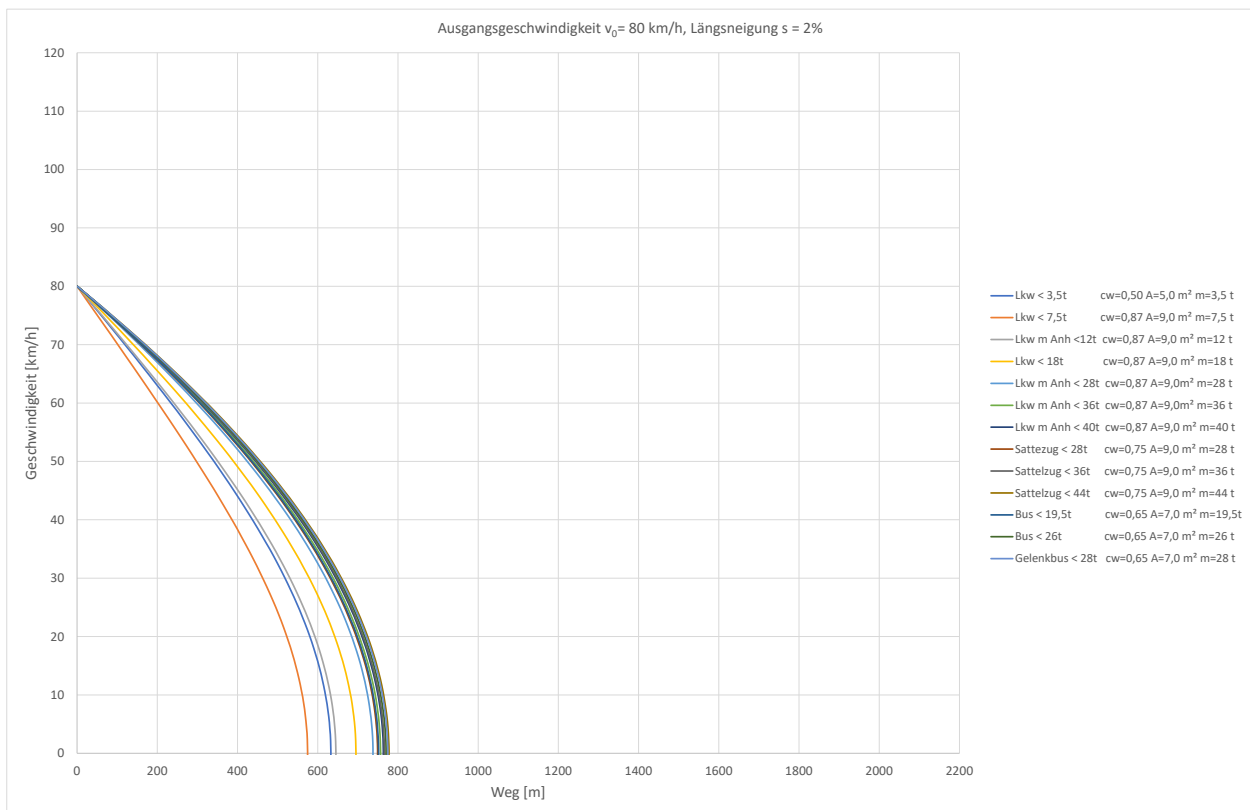


Bild 1-38: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

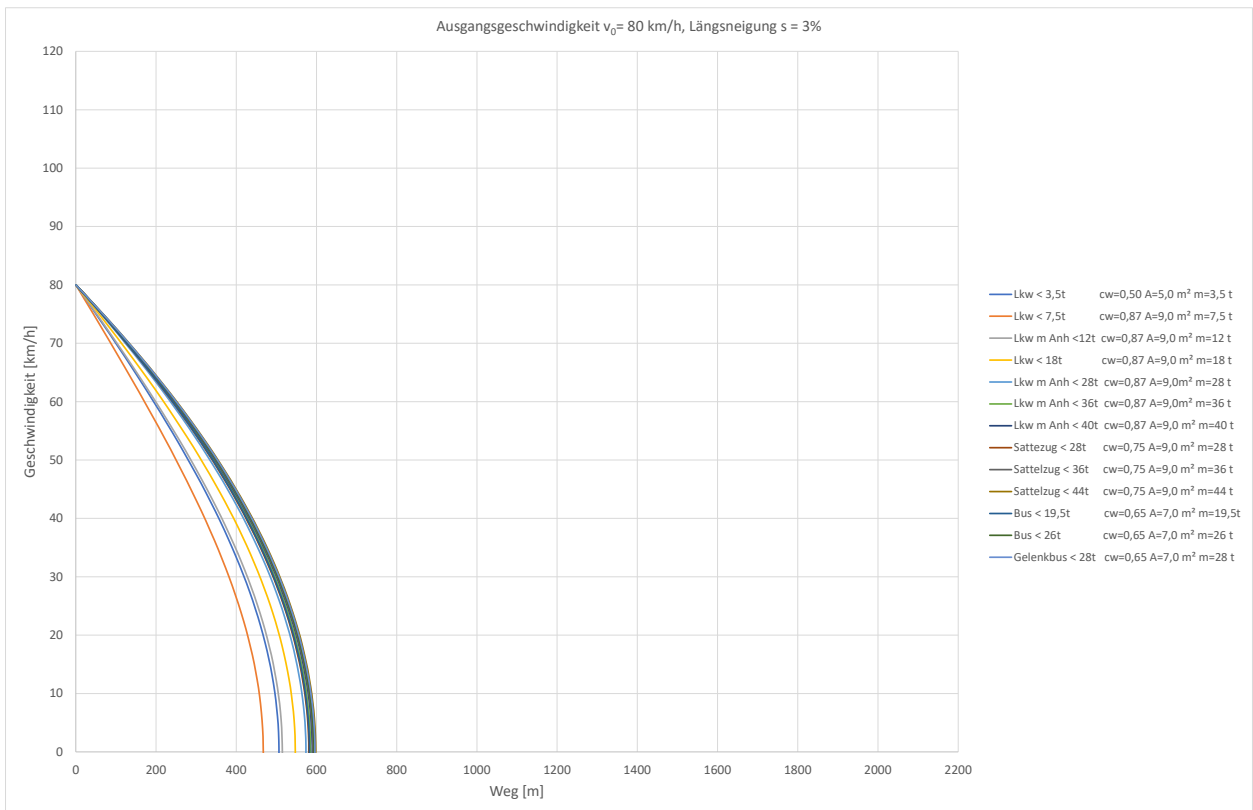


Bild 1-39: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

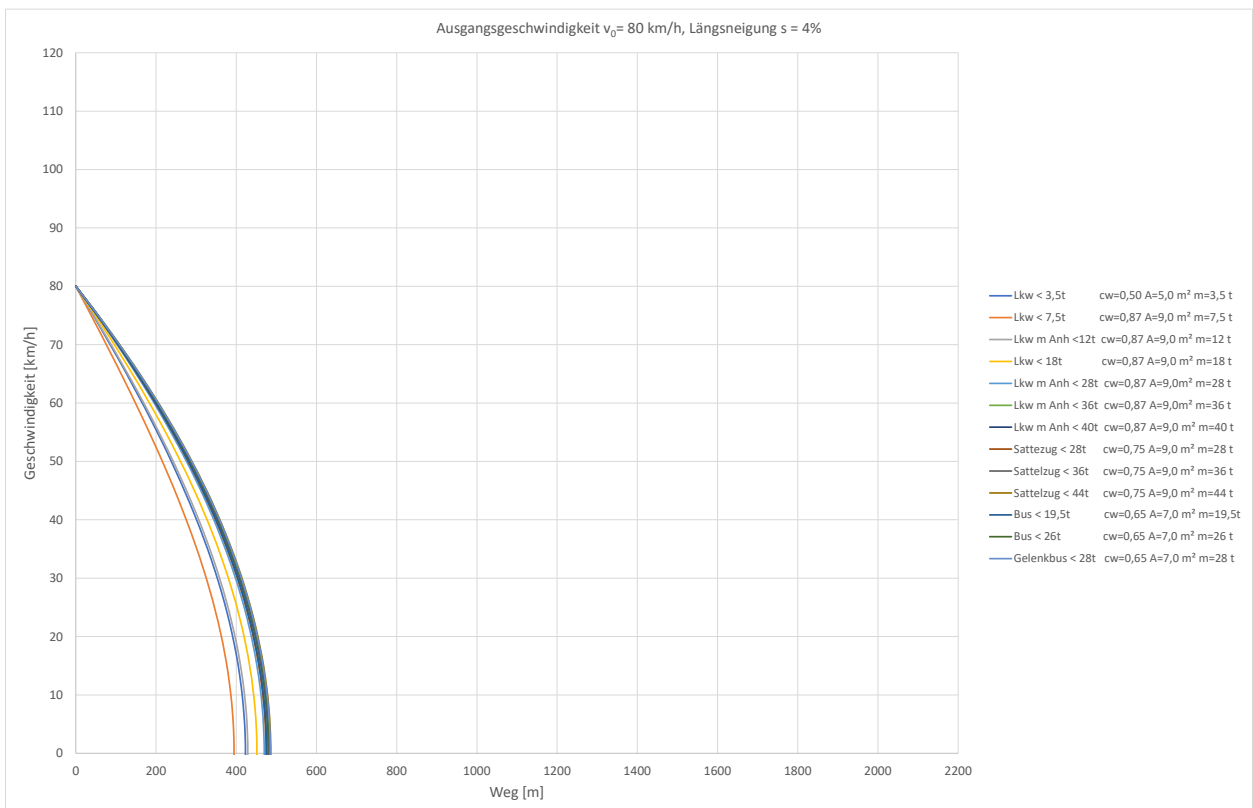


Bild 1-40: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

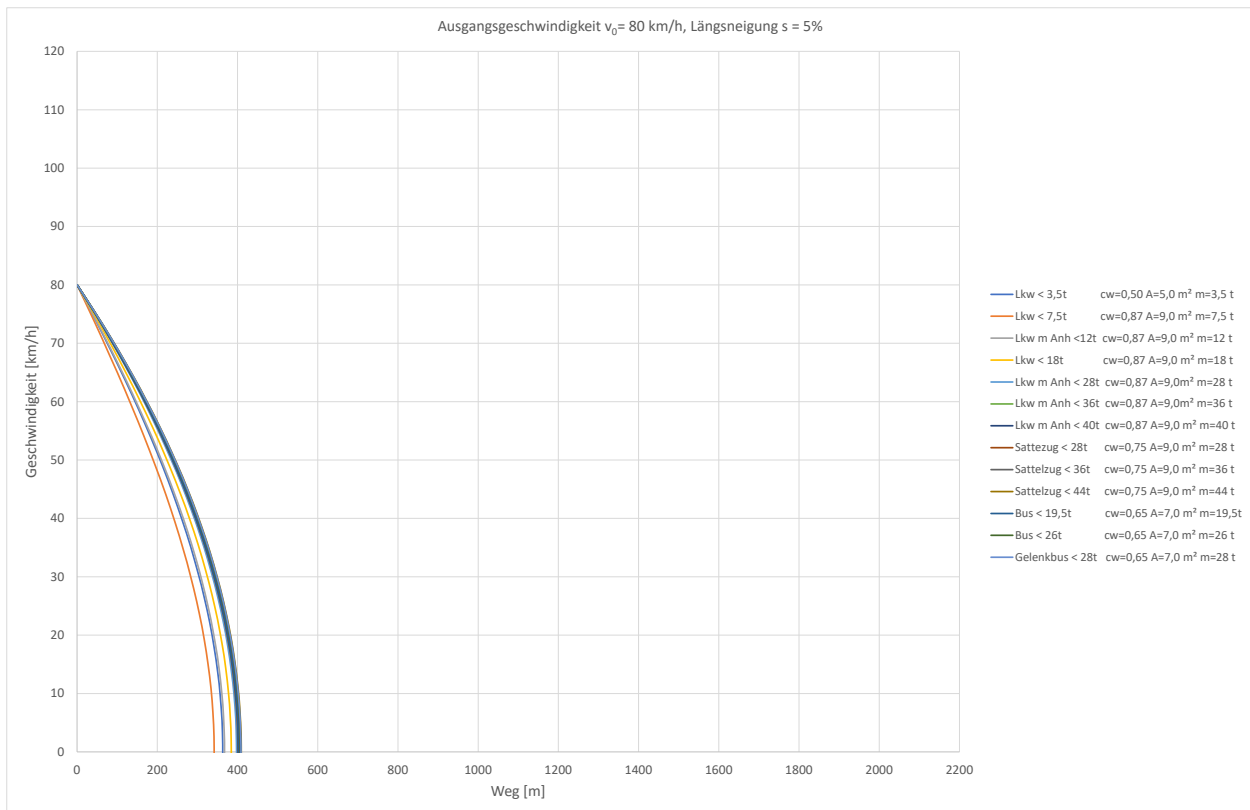


Bild 1-41: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

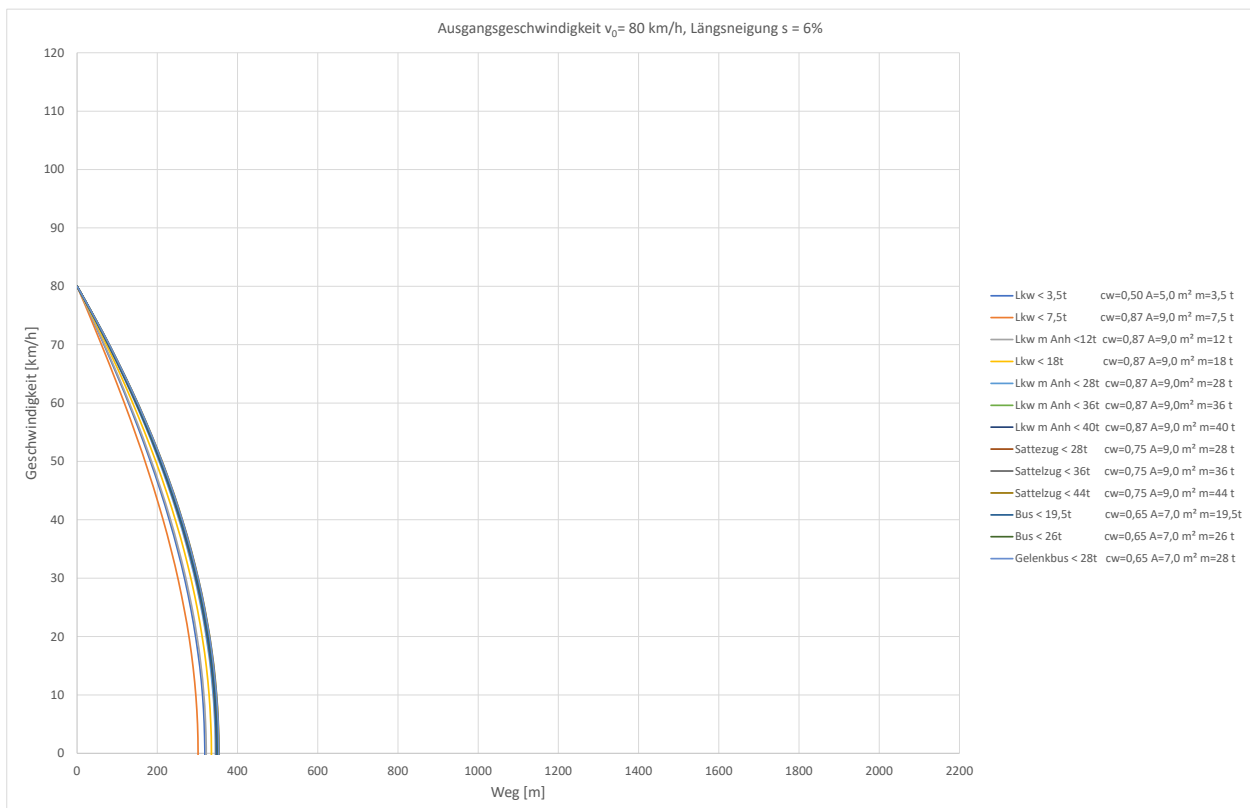


Bild 1-42: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

## 1.2.2 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 70$ km/h

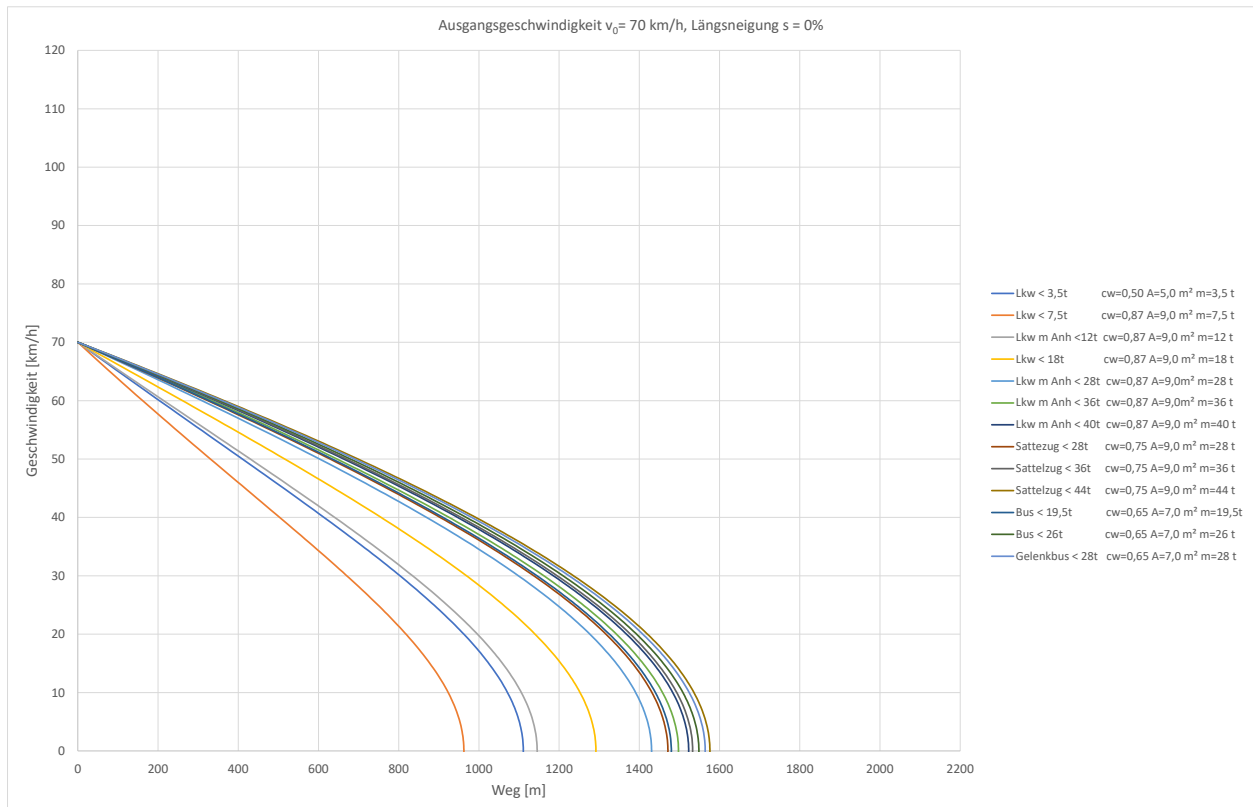


Bild 1-43: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0\%$

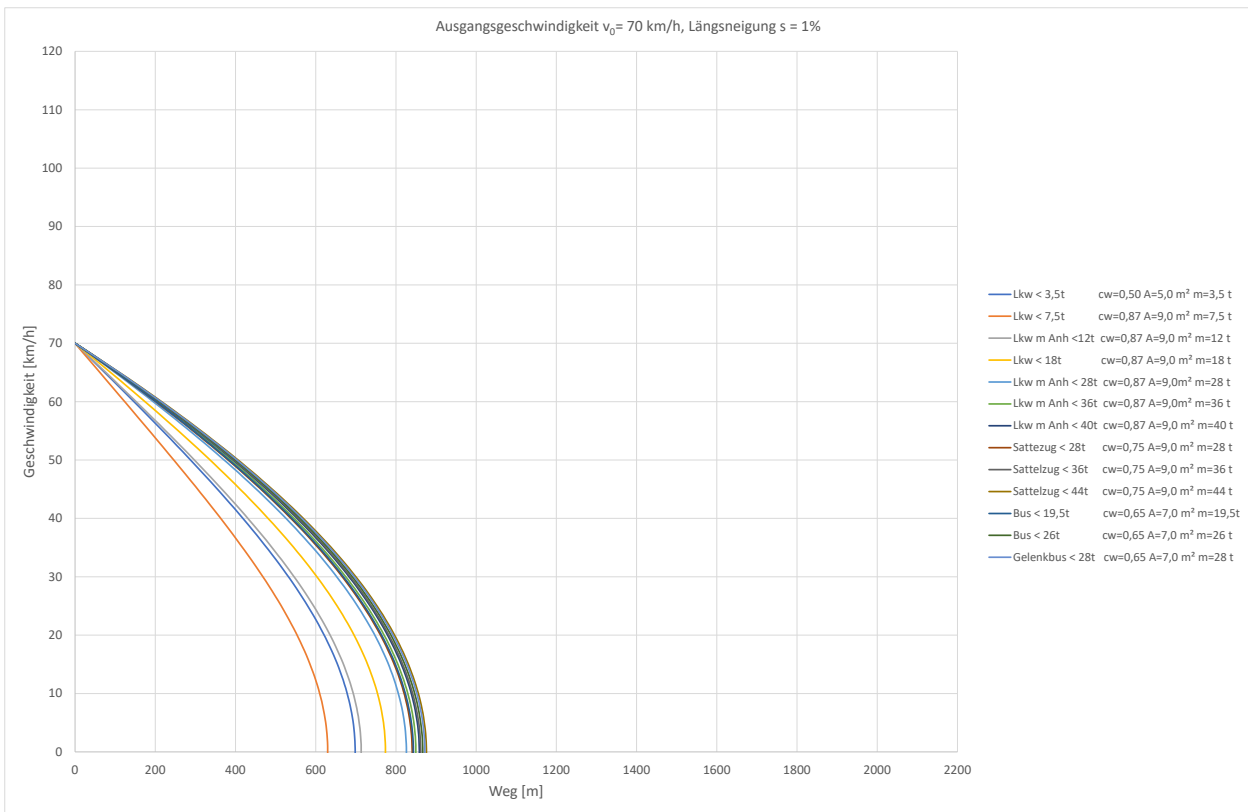


Bild 1-44: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

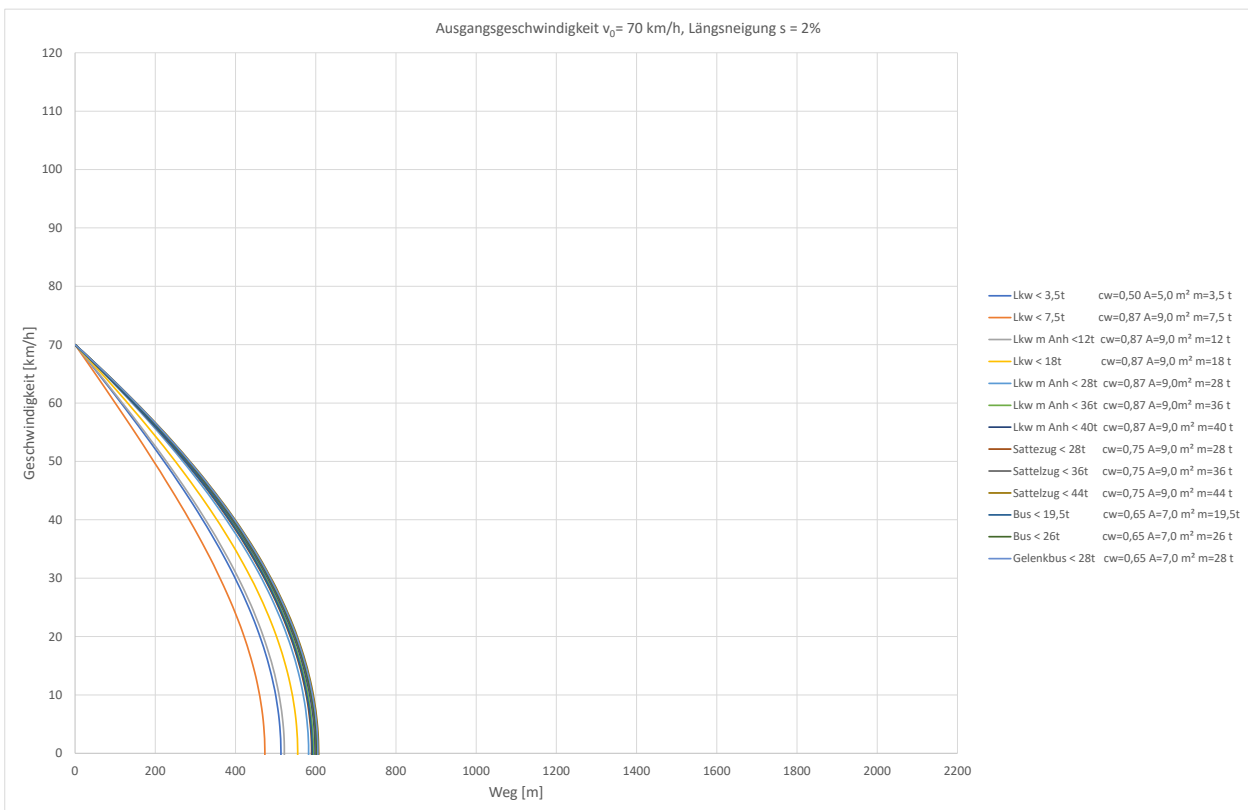


Bild 1-45: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

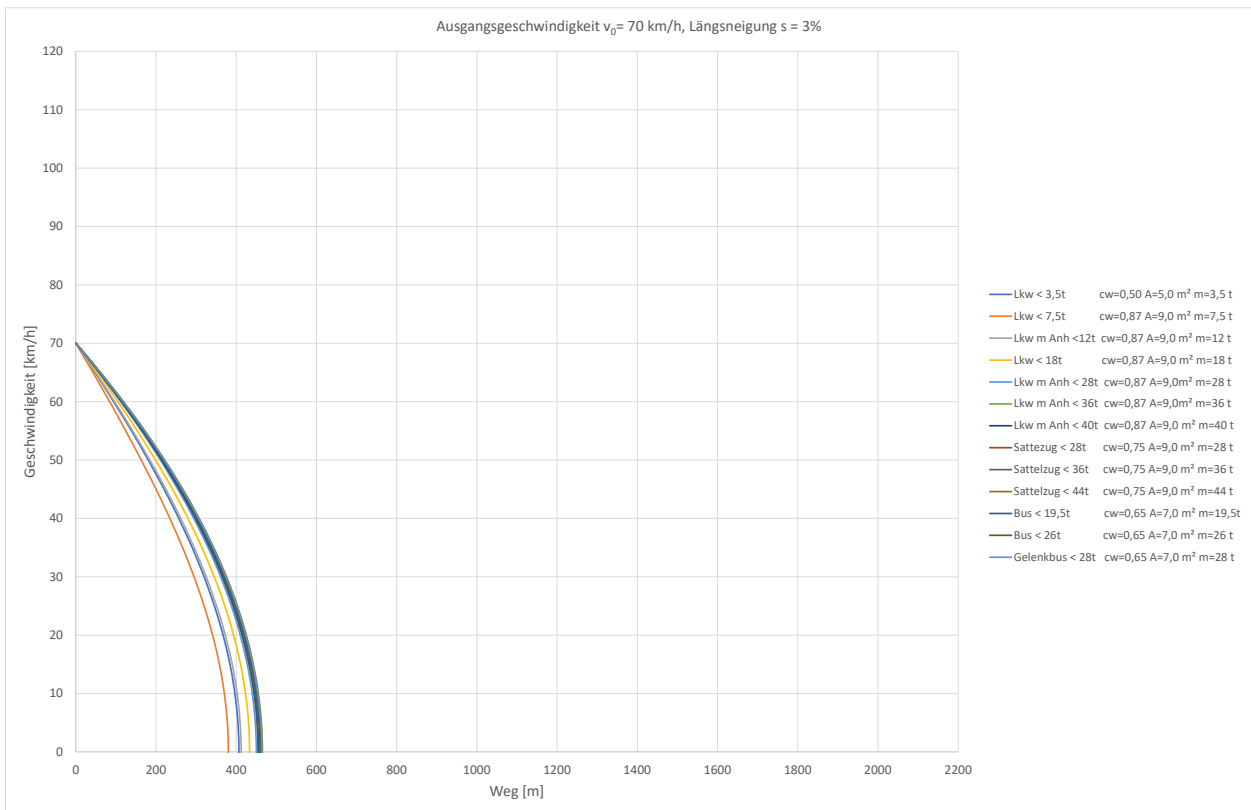


Bild 1-46: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

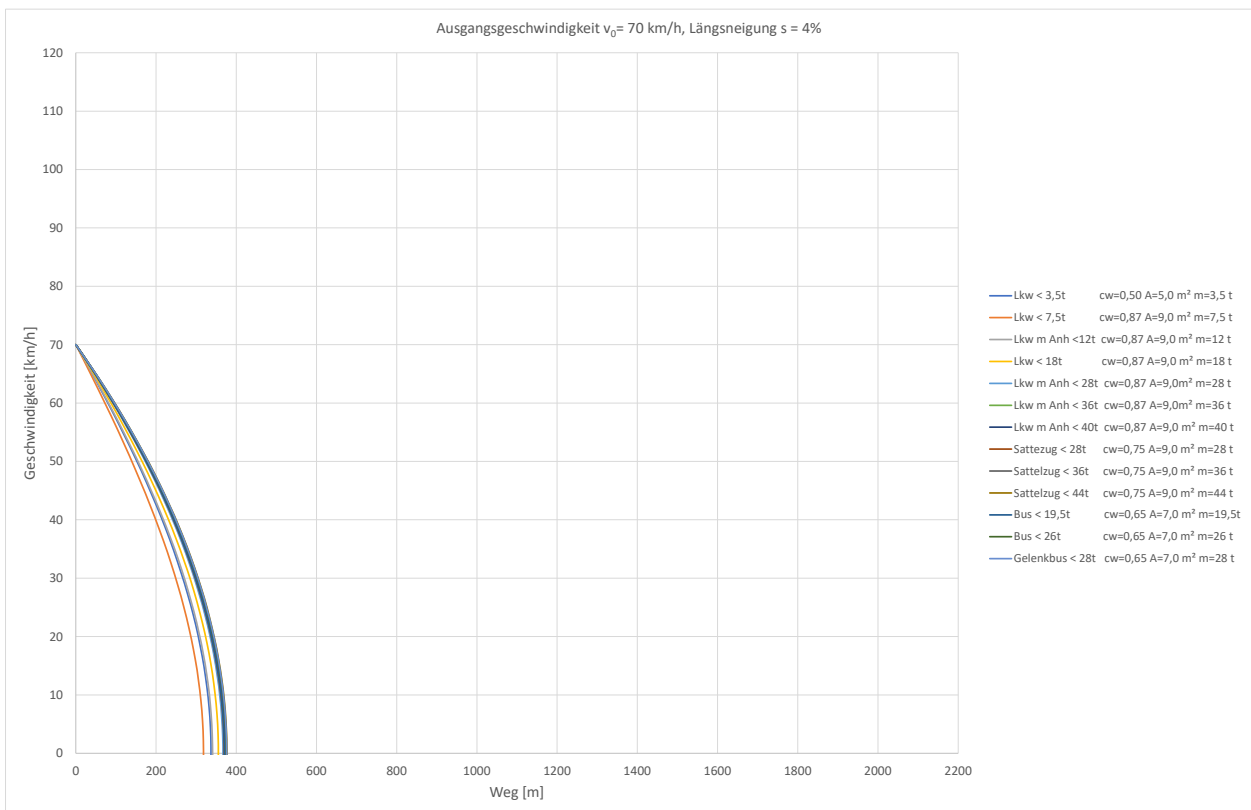


Bild 1-47: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

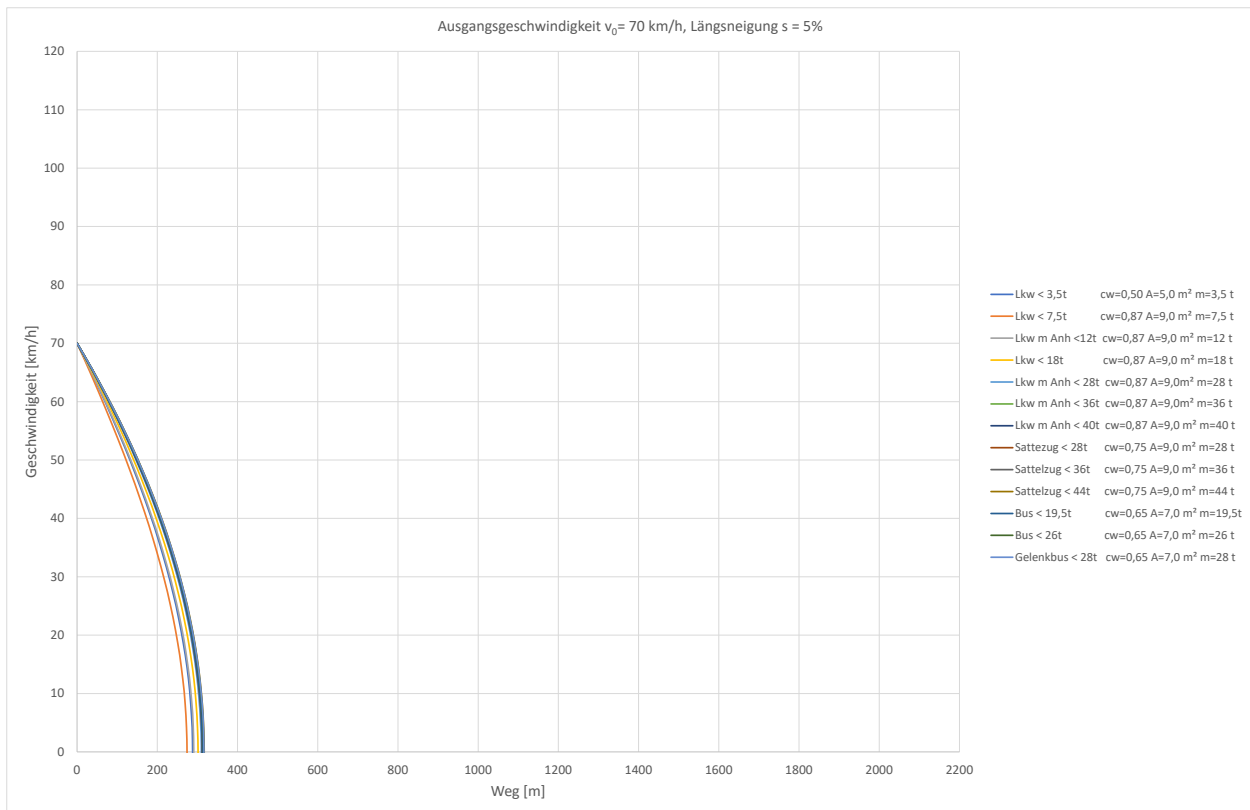


Bild 1-48: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

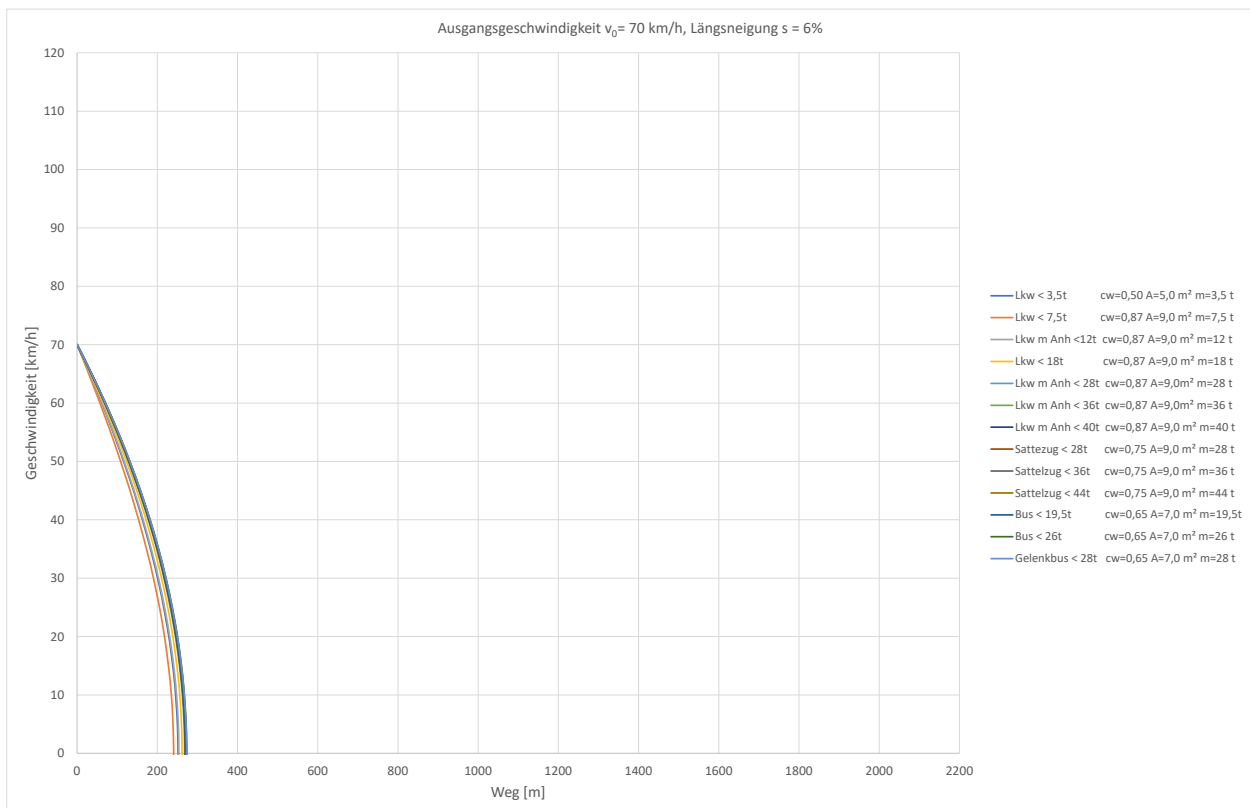


Bild 1-49: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

### 1.2.3 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 60 \text{ km/h}$

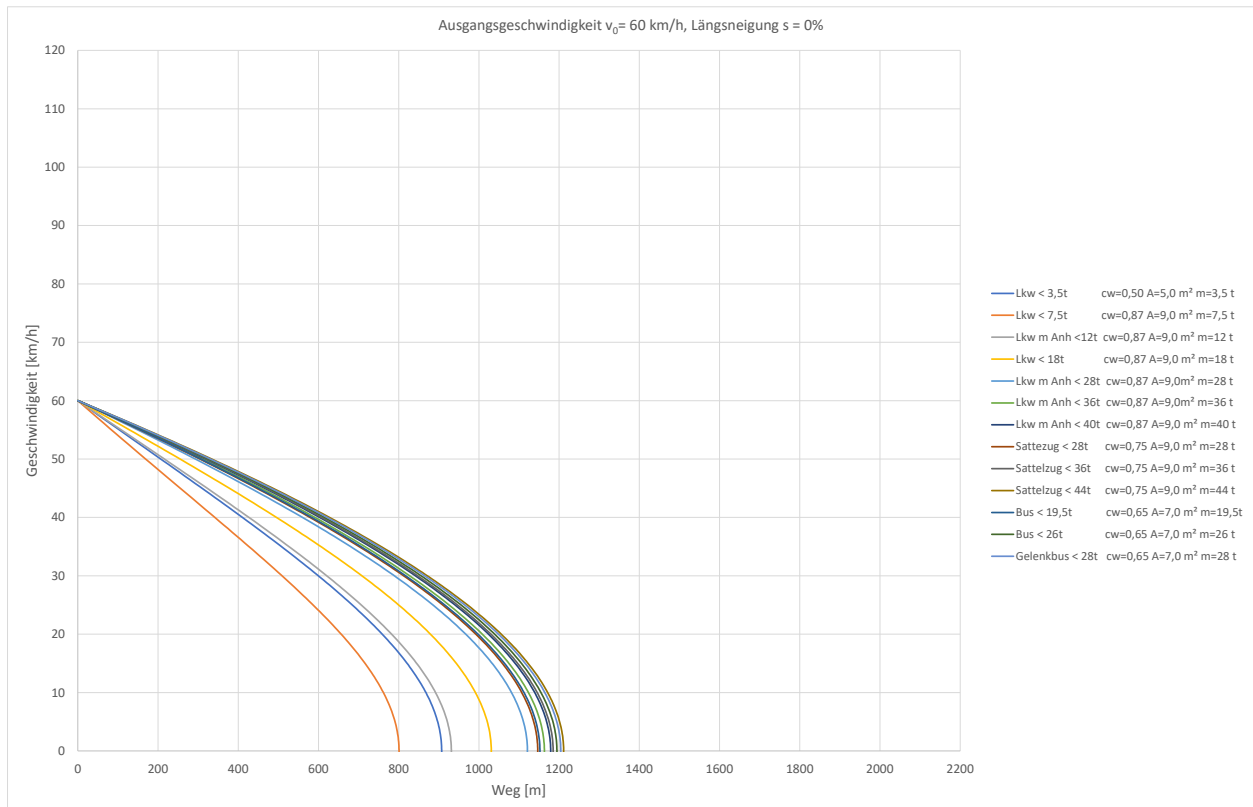


Bild 1-50: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60 \text{ km/h}$  und einer Längsneigung  $s = 0\%$

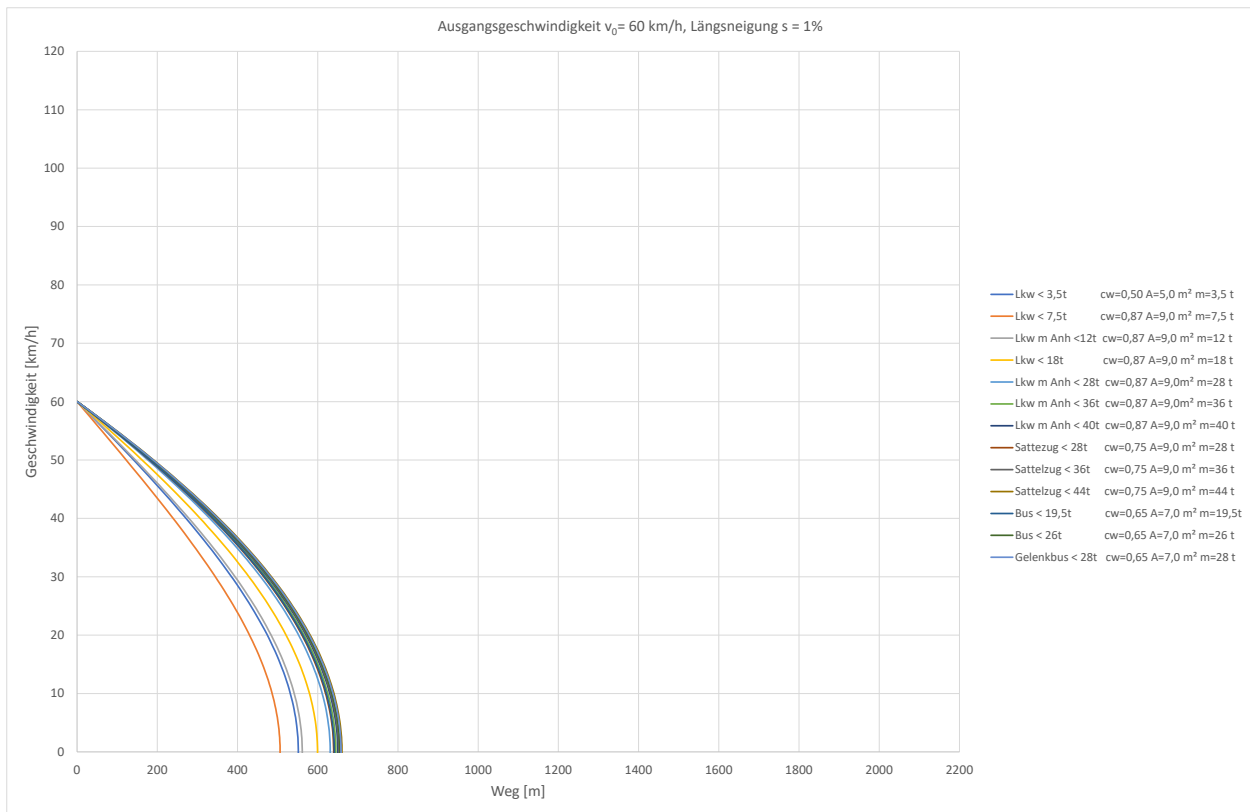


Bild 1-51: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

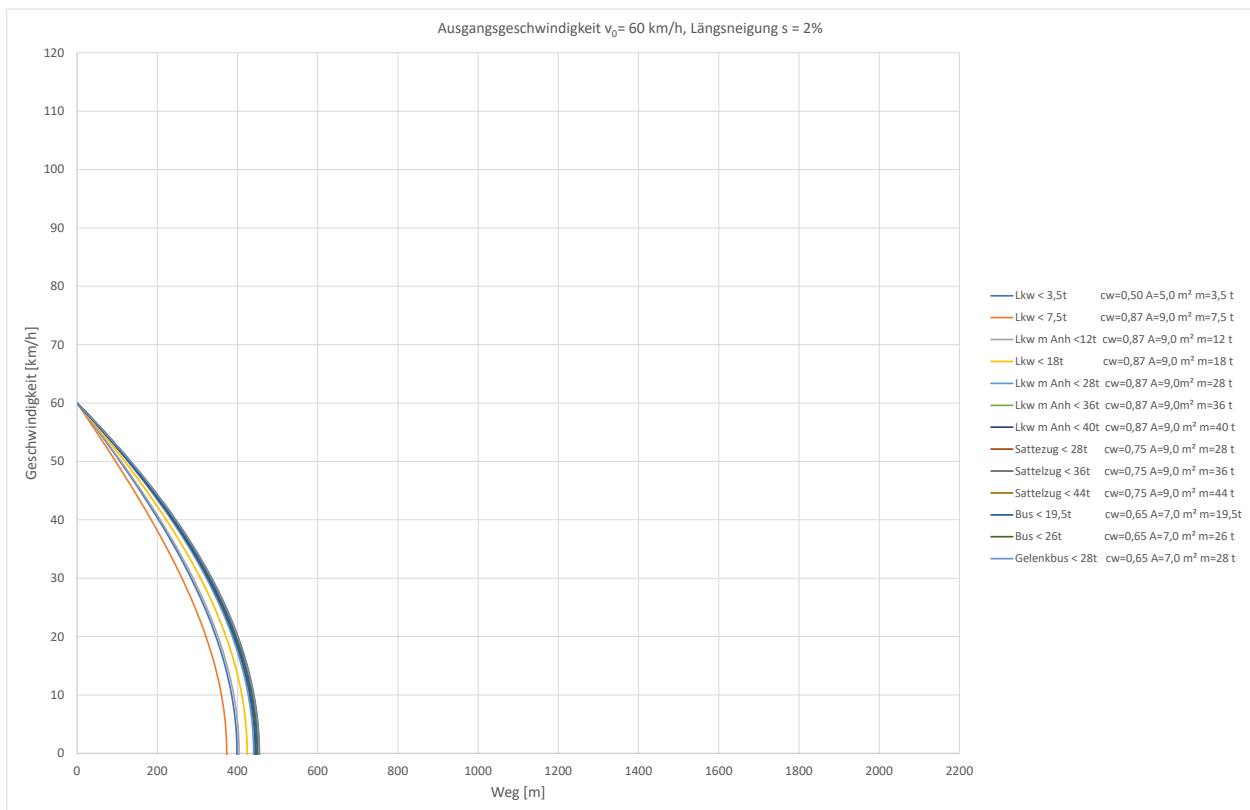


Bild 1-52: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

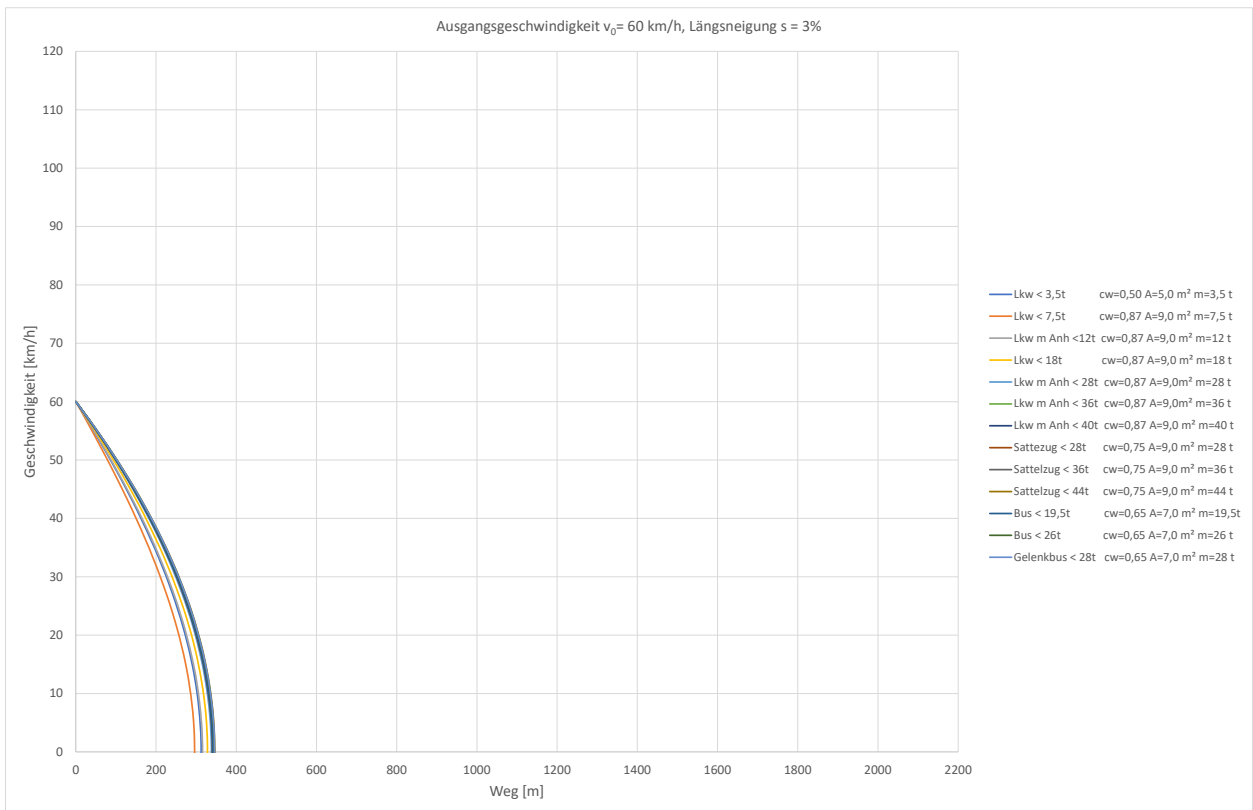


Bild 1-53: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

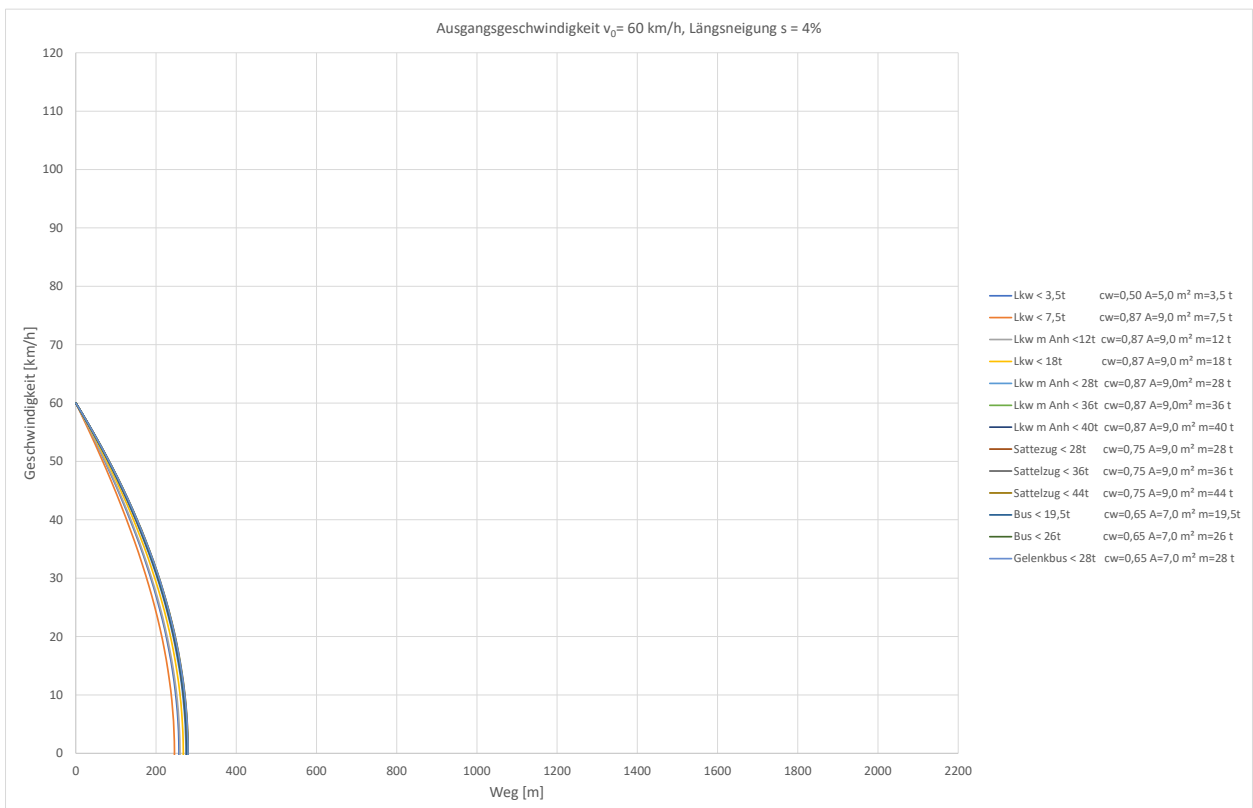


Bild 1-54: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

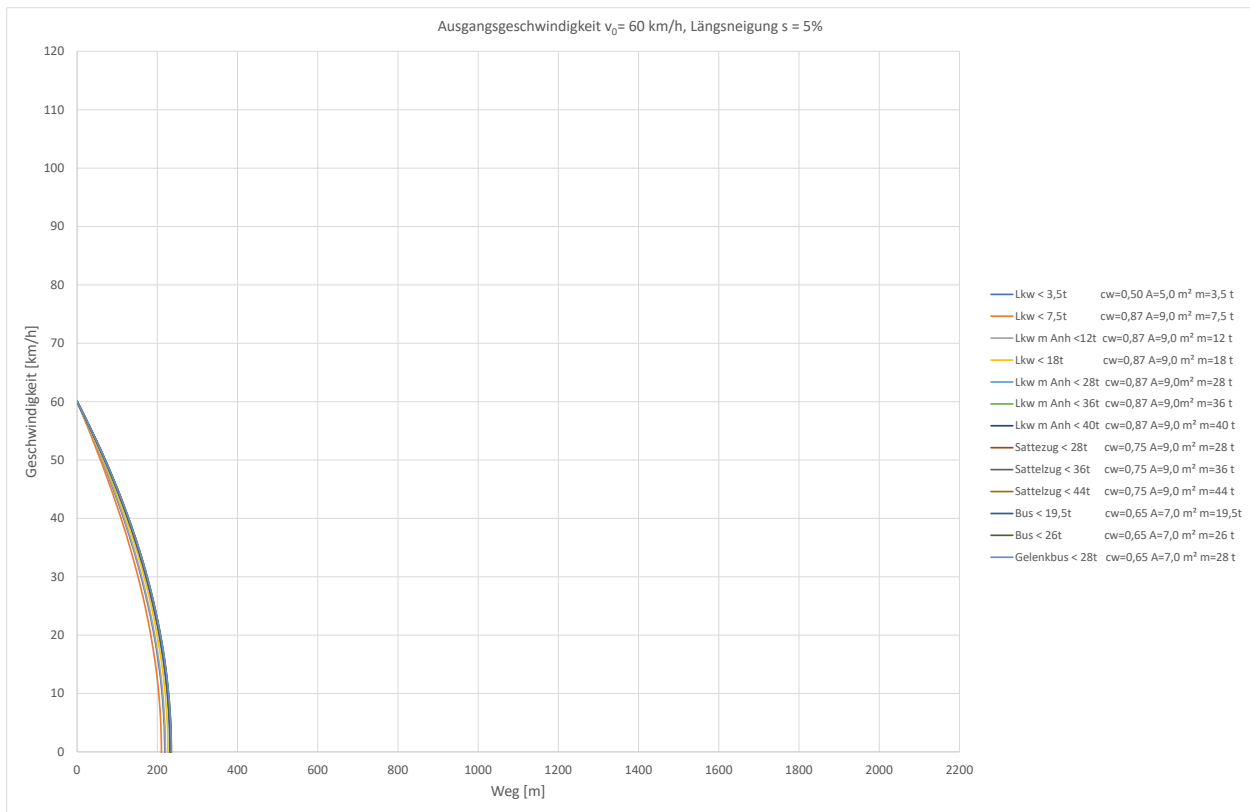


Bild 1-55: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

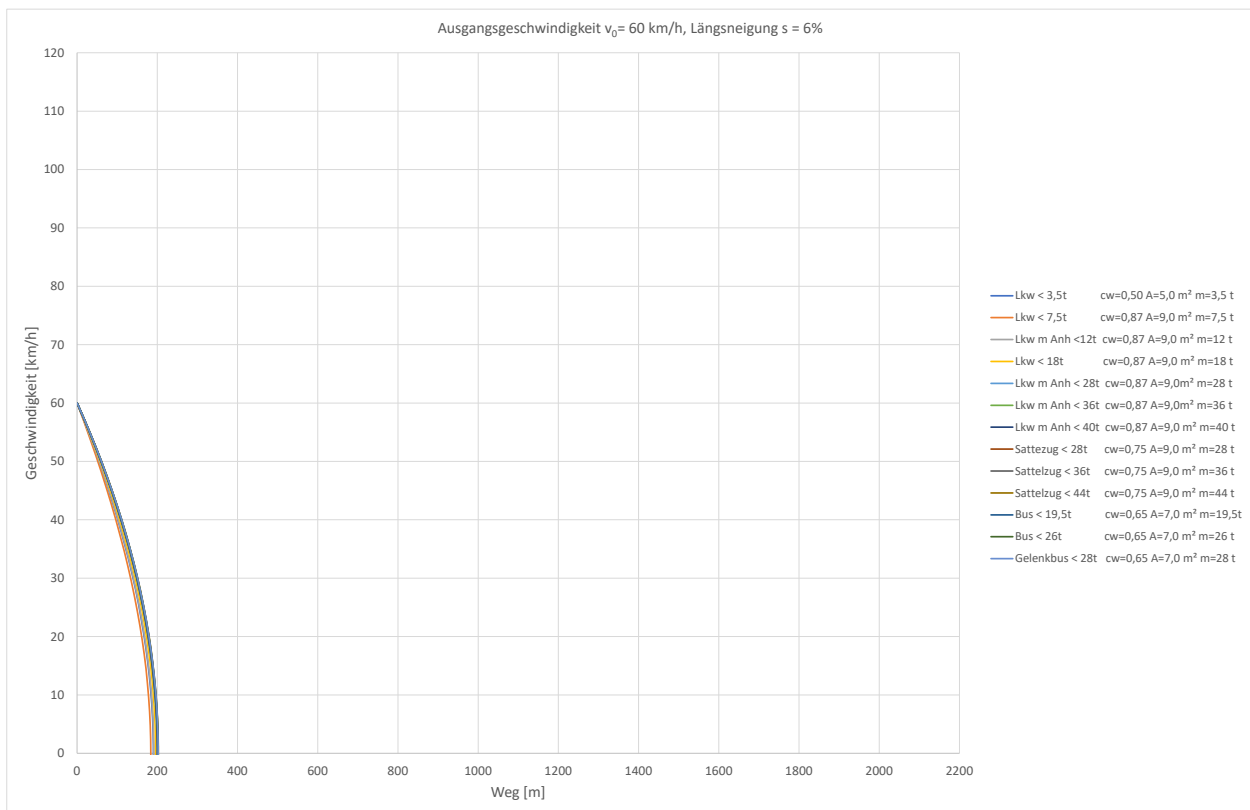


Bild 1-56: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

## 1.2.4 Ausgangsgeschwindigkeit $v_0 = 50$ km/h

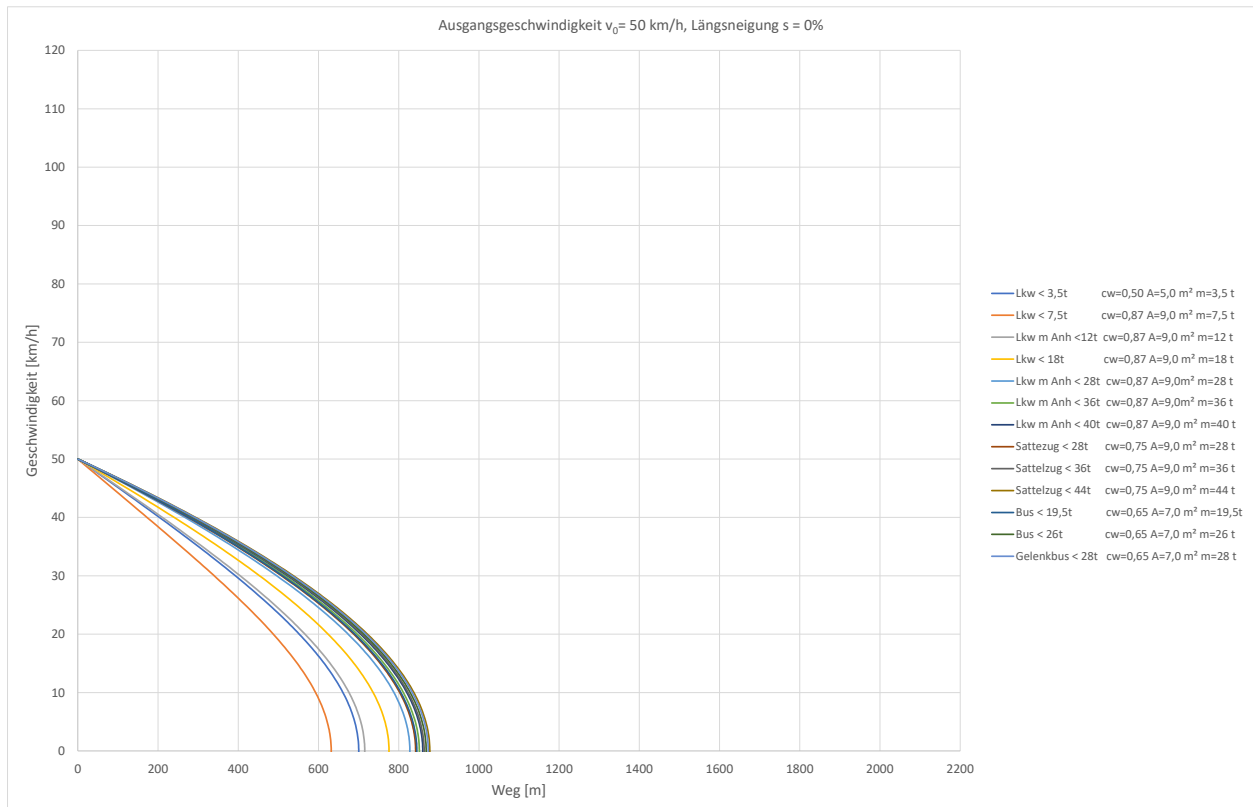


Bild 1-57: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0\%$

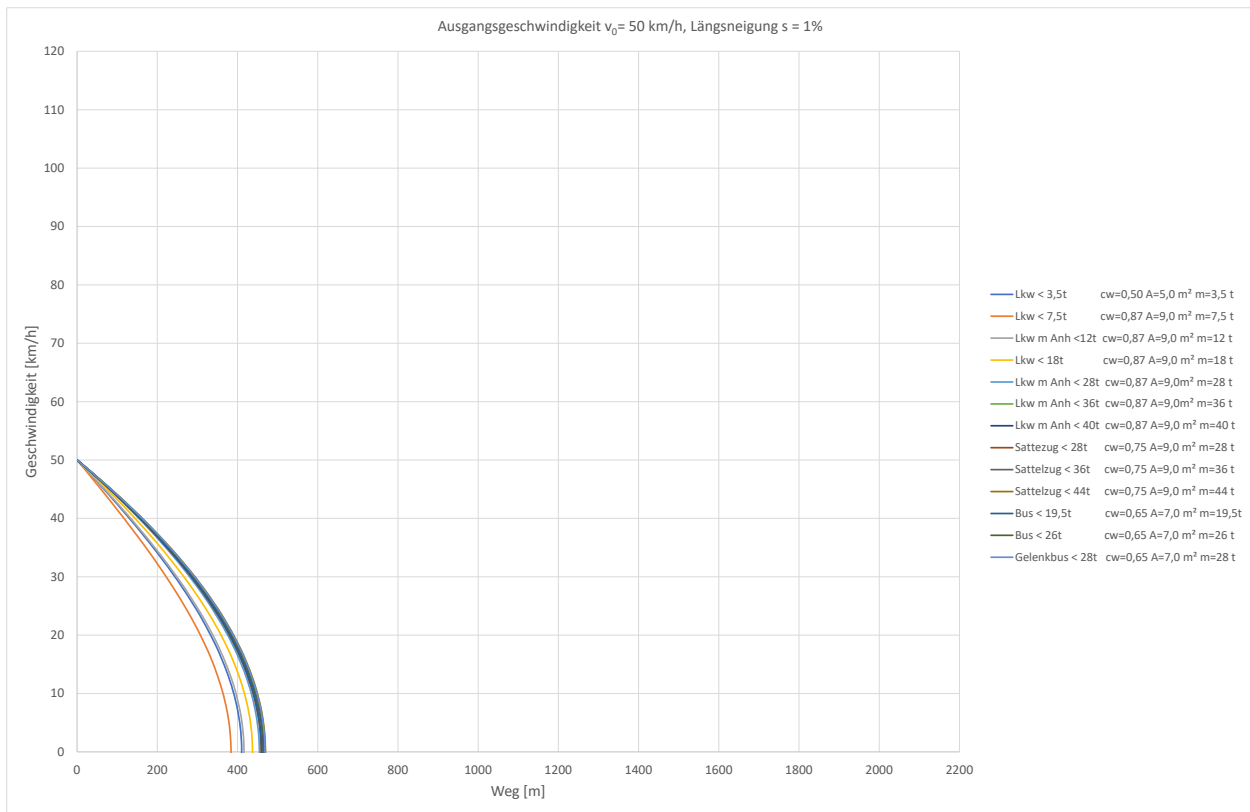


Bild 1-58: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1\%$

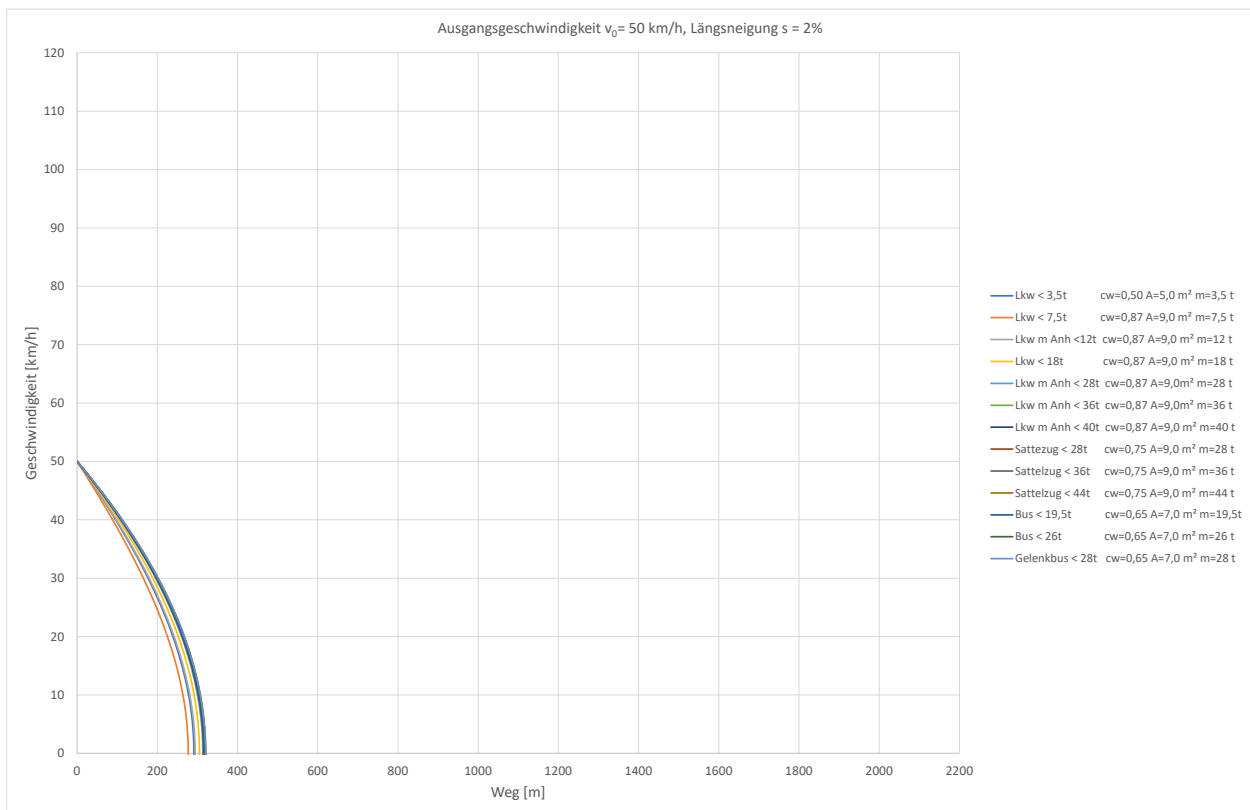


Bild 1-59: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2\%$

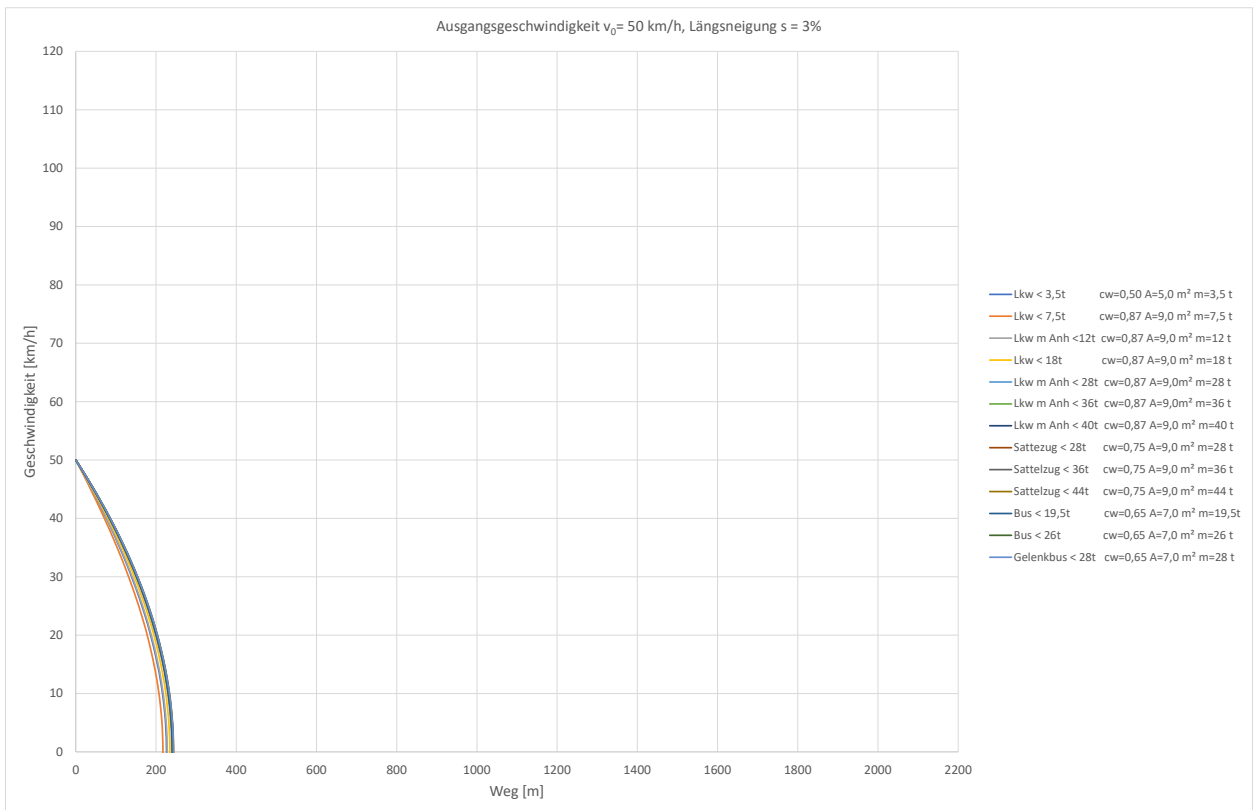


Bild 1-60: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3\%$

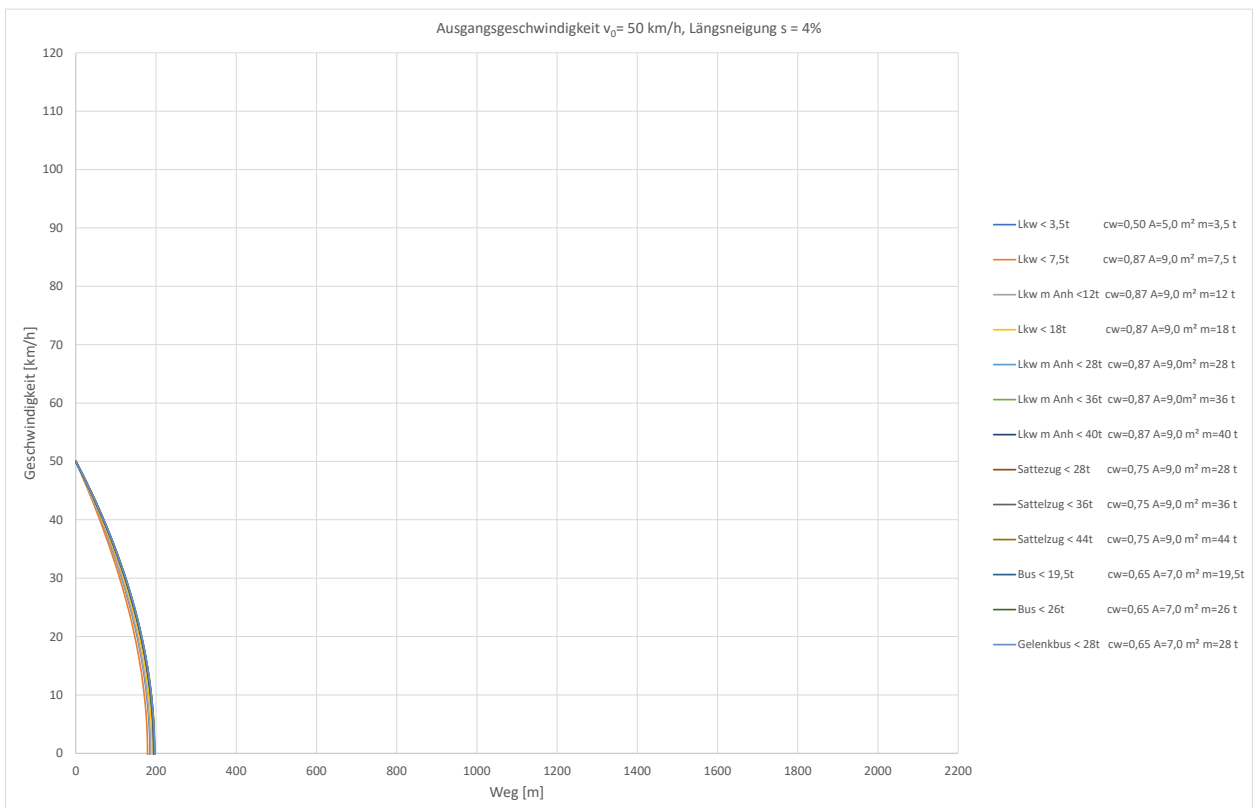


Bild 1-61: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4\%$

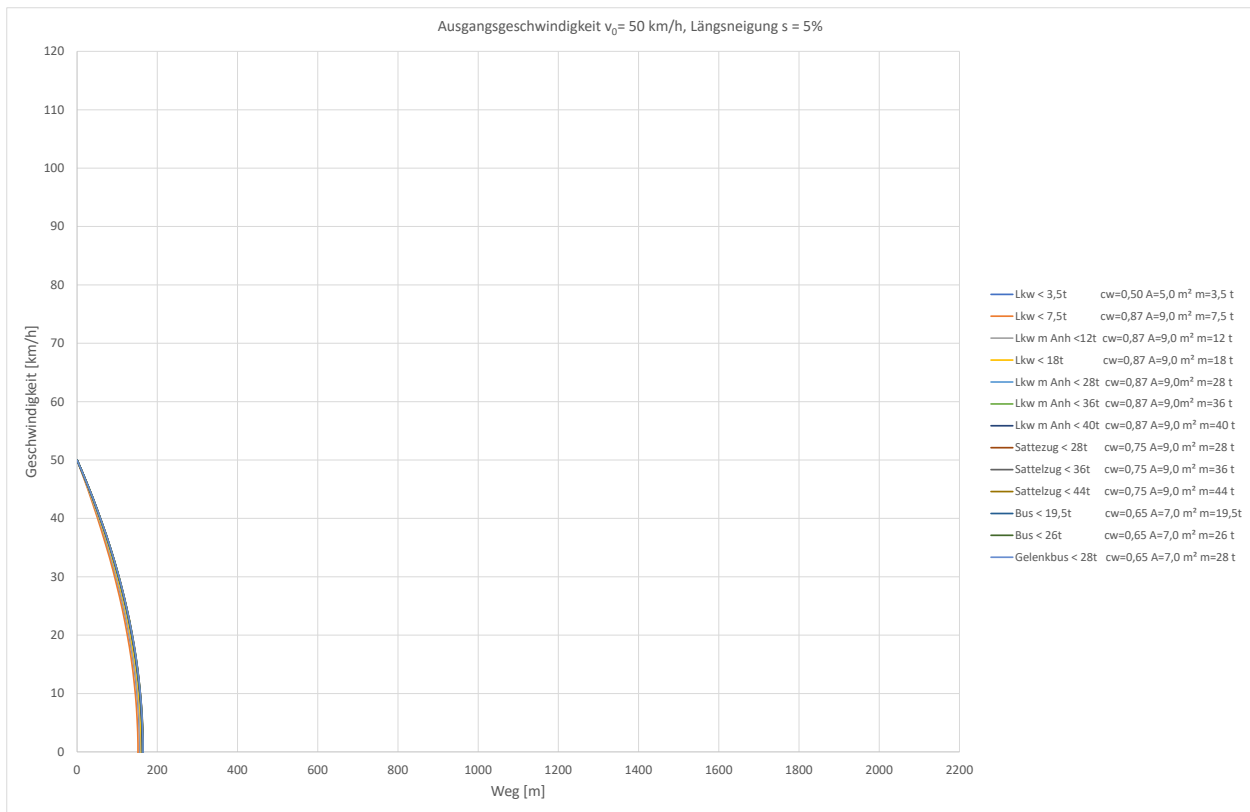


Bild 1-62: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5\%$

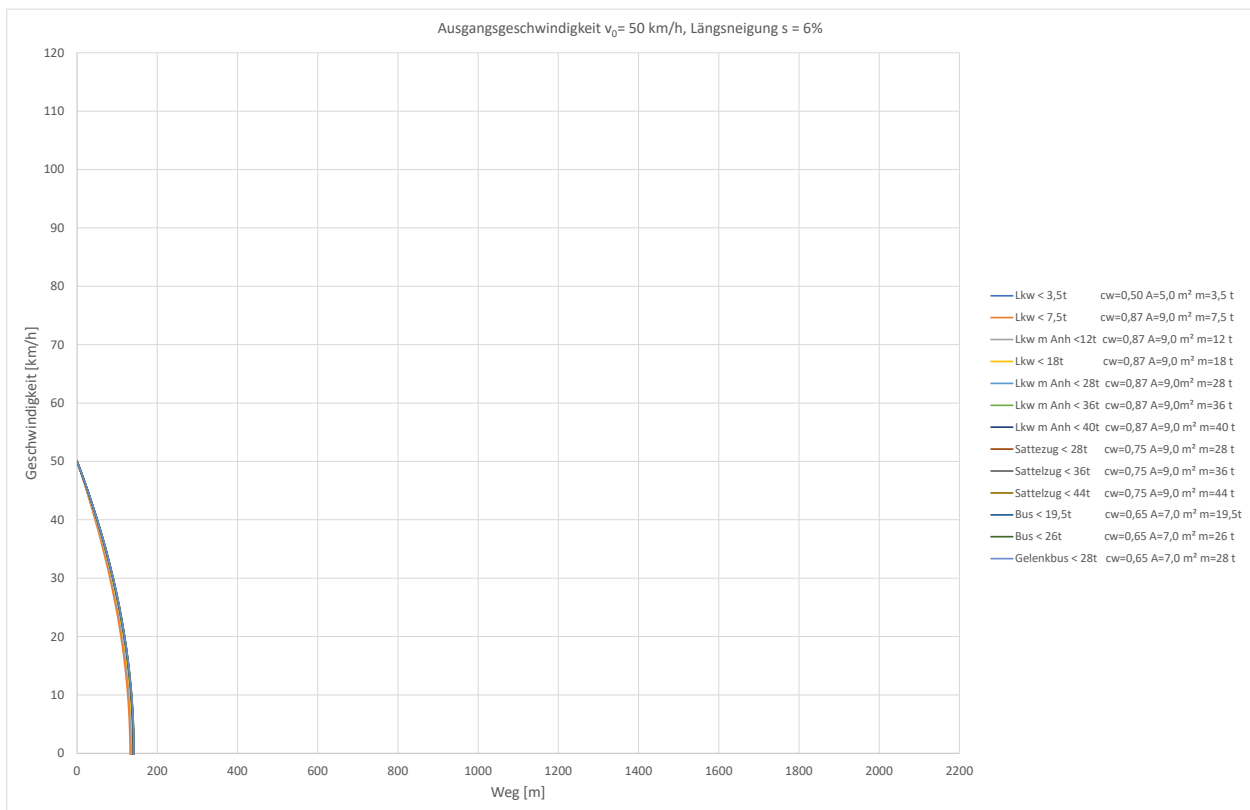


Bild 1-63: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6\%$

## 2 Erreichbarkeit von Pannenbuchten

### 2.1 Personenwagen (Pkw)

Pkw 300 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
80	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
70	100%	100%	100%	100%	100%	100%	87%
60	100%	100%	100%	100%	89%	75%	65%
50	100%	100%	100%	78%	63%	53%	46%

Tab. 2-1: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtastand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 600 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	100%	100%	100%	100%	100%	93%	82%
80	100%	100%	100%	90%	74%	63%	55%
70	100%	100%	91%	71%	59%	50%	43%
60	100%	98%	70%	54%	44%	38%	33%
50	100%	72%	50%	39%	32%	27%	23%

Tab. 2-2: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtastand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 900 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	100%	100%	100%	86%	72%	62%	55%
80	100%	100%	76%	60%	50%	42%	37%
70	100%	84%	61%	48%	39%	33%	29%
60	100%	66%	47%	36%	30%	25%	22%
50	84%	48%	34%	26%	21%	18%	15%

Tab. 2-3: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtastand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 2.2 Nutzfahrzeuge (Lkw)

Lkw 300 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
70	100%	100%	100%	100%	100%	91%	80%
60	100%	100%	100%	99%	82%	70%	61%
50	100%	100%	92%	72%	60%	51%	44%

Tab. 2-4: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Lkw bei einem Pannenbuchtastand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 600 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	100%	100%	96%	78%	66%	57%	50%
70	100%	100%	79%	63%	53%	46%	40%
60	100%	84%	62%	49%	41%	35%	31%
50	100%	64%	46%	36%	30%	25%	22%

Tab. 2-4: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Lkw bei einem Pannenbuchtastand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 900 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	100%	84%	64%	52%	44%	38%	34%
70	100%	70%	53%	42%	35%	30%	27%
60	89%	56%	41%	33%	27%	23%	20%
50	70%	43%	31%	24%	20%	17%	15%

Tab. 2-5: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Lkw bei einem Pannenbuchtastand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

### 3 Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens auf der Fahrbahn

#### 3.1 Personenwagen (Pkw)

Pkw 300 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
80	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
70	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%
60	0%	0%	0%	0%	11%	25%	35%
50	0%	0%	0%	22%	37%	47%	54%

Tab. 3-6: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 600 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0%	0%	0%	0%	0%	7%	18%
80	0%	0%	0%	10%	26%	37%	45%
70	0%	0%	9%	29%	41%	50%	57%
60	0%	2%	30%	46%	56%	63%	68%
50	0%	28%	50%	61%	69%	74%	77%

Tab. 3-7: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 900 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0%	0%	0%	14%	28%	38%	45%
80	0%	0%	24%	40%	50%	58%	63%
70	0%	16%	39%	52%	61%	67%	71%
60	0%	34%	53%	64%	70%	75%	78%
50	16%	52%	66%	74%	79%	82%	85%

Tab. 3-8: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

### 3.2 Nutzfahrzeuge (Lkw)

Lkw 300 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
70	0%	0%	0%	0%	0%	9%	20%
60	0%	0%	0%	1%	18%	30%	39%
50	0%	0%	8%	28%	40%	49%	56%

Tab. 3-9: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 600 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0%	0%	4%	22%	34%	43%	50%
70	0%	0%	21%	37%	47%	54%	60%
60	0%	16%	38%	51%	59%	65%	69%
50	0%	36%	54%	64%	70%	75%	78%

Tab. 3-10: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 900 m	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0%	16%	36%	48%	56%	62%	66%
70	0%	30%	47%	58%	65%	70%	73%
60	11%	44%	59%	67%	73%	77%	80%
50	30%	57%	69%	76%	80%	83%	85%

Tab. 3-11: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 4 Erhöhung der Unfallrate durch Liegenbleiben auf der Fahrbahn

### 4.1 Personenwagen (Pkw)

Pkw 300 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
70	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
60	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,3%	1,8%
50	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,9%	2,4%	2,8%

Tab. 4-12: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 600 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,9%
80	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	1,3%	1,9%	2,3%
70	0,0%	0,0%	0,5%	1,5%	2,2%	2,6%	3,0%
60	0,0%	0,1%	1,6%	2,4%	2,9%	3,3%	3,5%
50	0,0%	1,5%	2,6%	3,2%	3,6%	3,8%	4,0%

Tab. 4-13: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 900 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	1,4%	2,0%	2,4%
80	0,0%	0,0%	1,3%	2,1%	2,6%	3,0%	3,3%
70	0,0%	0,8%	2,0%	2,7%	3,2%	3,5%	3,7%
60	0,0%	1,8%	2,8%	3,3%	3,7%	3,9%	4,1%
50	0,8%	2,7%	3,5%	3,9%	4,1%	4,3%	4,4%

Tab. 4-14: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 4.2 Nutzfahrzeuge (Lkw)

	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
70	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	1,0%
60	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,9%	1,6%	2,0%
50	0,0%	0,0%	0,4%	1,4%	2,1%	2,6%	2,9%

Tab. 4-15: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0,0%	0,0%	0,2%	1,2%	1,8%	2,2%	2,6%
70	0,0%	0,0%	1,1%	1,9%	2,4%	2,8%	3,1%
60	0,0%	0,8%	2,0%	2,6%	3,1%	3,4%	3,6%
50	0,0%	1,9%	2,8%	3,3%	3,7%	3,9%	4,1%

Tab. 4-16: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

	Längsneigung s						
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	0,0%	0,9%	1,9%	2,5%	2,9%	3,2%	3,5%
70	0,0%	1,6%	2,5%	3,0%	3,4%	3,6%	3,8%
60	0,6%	2,3%	3,0%	3,5%	3,8%	4,0%	4,1%
50	1,6%	3,0%	3,6%	4,0%	4,2%	4,3%	4,4%

Tab. 4-17: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtastand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 5 Einflussfaktoren $f_{PB,Pkw}$ und $f_{PB,Lkw}$

### 5.1 Personenwagen (Pkw)

Pkw 300 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
$V_0$ [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
80	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
70	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0002	1,0069
60	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0059	1,0130	1,0182
50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0116	1,0193	1,0245	1,0281

Tab. 5-18: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 600 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
$V_0$ [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0035	1,0094
80	1,0000	1,0000	1,0000	1,0053	1,0134	1,0191	1,0233
70	1,0000	1,0000	1,0046	1,0149	1,0215	1,0261	1,0295
60	1,0000	1,0009	1,0157	1,0239	1,0290	1,0326	1,0352
50	1,0000	1,0146	1,0259	1,0319	1,0357	1,0383	1,0401

Tab. 5-19: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Pkw 900 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
$V_0$ [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
100	1,0000	1,0000	1,0000	1,0071	1,0144	1,0197	1,0236
80	1,0000	1,0000	1,0126	1,0209	1,0263	1,0301	1,0329
70	1,0000	1,0082	1,0204	1,0273	1,0317	1,0348	1,0370
60	1,0000	1,0179	1,0278	1,0333	1,0367	1,0391	1,0408
50	1,0081	1,0271	1,0346	1,0386	1,0411	1,0429	1,0441

Tab. 5-20: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 5.2 Nutzfahrzeuge (Lkw)

Lkw 300 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
70	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0045	1,0102
60	1,0000	1,0000	1,0000	1,0007	1,0094	1,0156	1,0201
50	1,0000	1,0000	1,0040	1,0144	1,0210	1,0257	1,0292

Tab. 5-21: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannebuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 600 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	1,0000	1,0000	1,0022	1,0115	1,0179	1,0224	1,0259
70	1,0000	1,0000	1,0110	1,0191	1,0245	1,0283	1,0312
60	1,0000	1,0082	1,0197	1,0264	1,0307	1,0339	1,0361
50	1,0000	1,0188	1,0280	1,0332	1,0365	1,0389	1,0406

Tab. 5-22: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannebuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

Lkw 900 m	Längsneigung s						
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
V <sub>0</sub> [km/h]	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
80	1,0000	1,0086	1,0188	1,0251	1,0293	1,0323	1,0346
70	1,0000	1,0156	1,0247	1,0301	1,0337	1,0362	1,0381
60	1,0057	1,0228	1,0305	1,0350	1,0378	1,0399	1,0414
50	1,0155	1,0299	1,0361	1,0395	1,0417	1,0433	1,0444

Tab. 5-23: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannebuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## 6 Kostenermittlungen GV-Tunnel

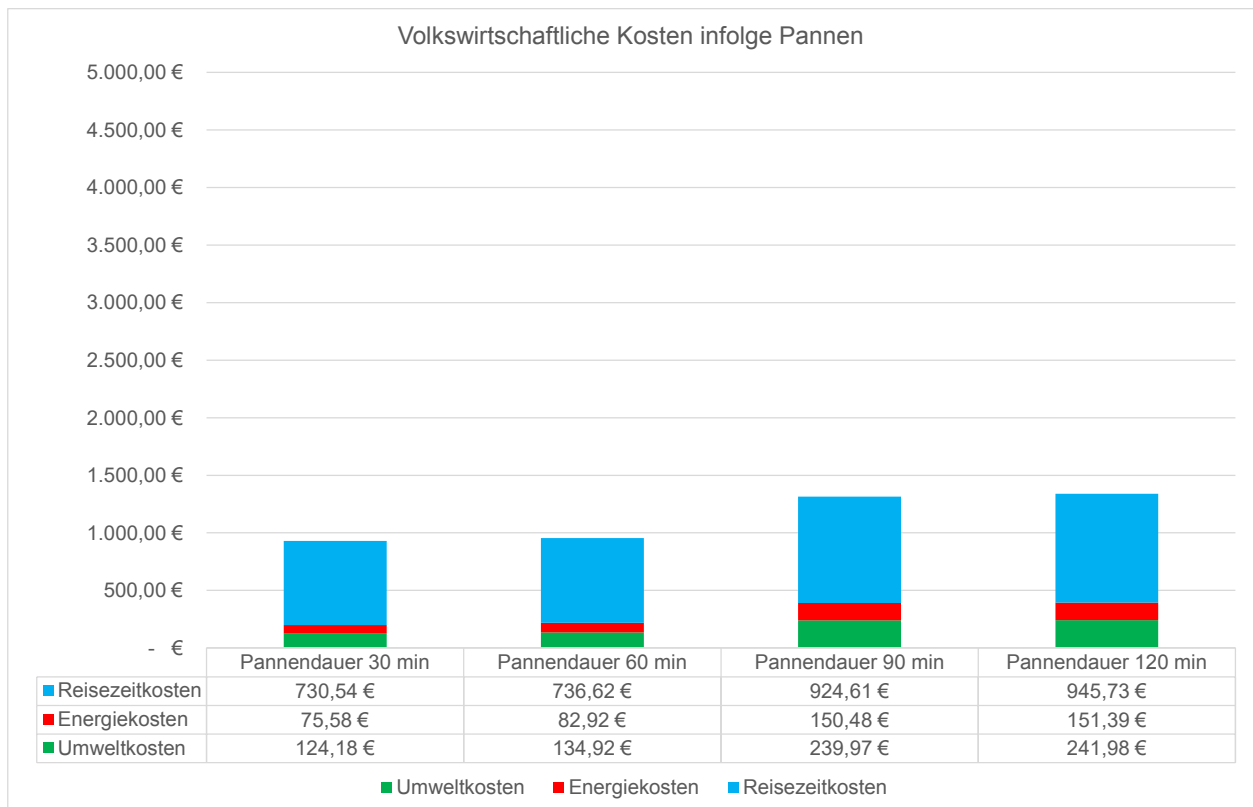


Bild 6-1: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 833 Kfz/h)

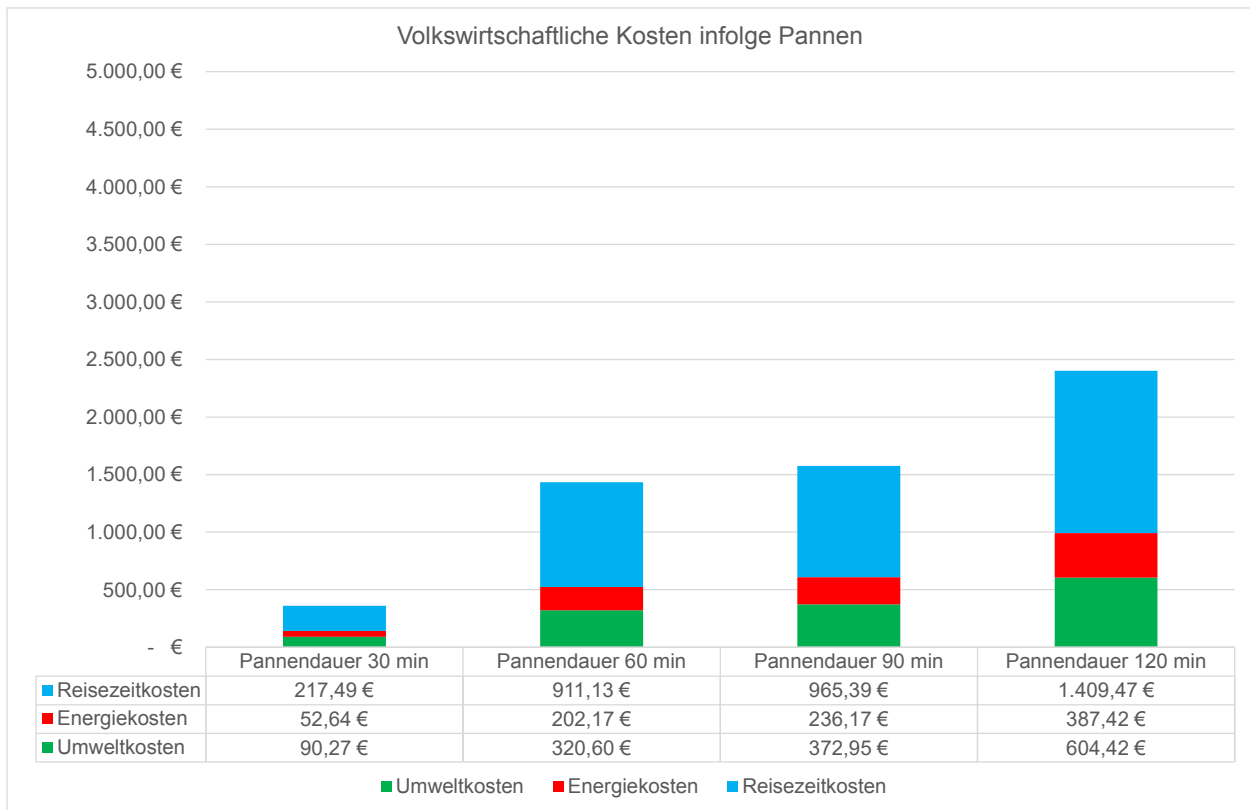


Bild 6-2: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 1.110 Kfz/h)

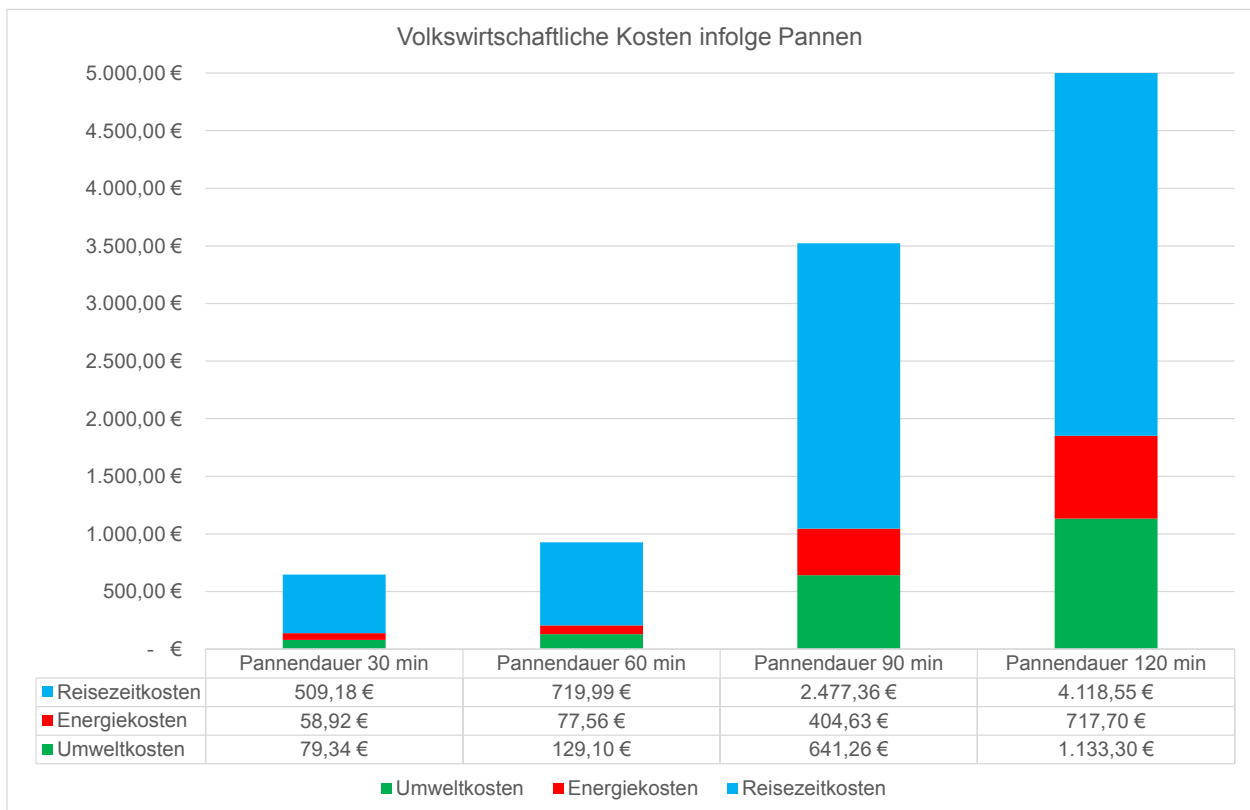


Bild 6-3: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 1.388 Kfz/h)

## Tabellen

- Tab. 2-1: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 2-2: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 2-3: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Pkw bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 2-4: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Lkw bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 2-5: Erreichbarkeit von Pannenbuchten durch Lkw bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-6: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-7: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-8: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-9: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-10: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 3-11: Wahrscheinlichkeit des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-12: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-13: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-14: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-15: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-16: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 4-17: Erhöhung der Unfallrate durch das Liegenbleiben von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

- Tab. 5-18: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 5-19: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 5-20: Faktoren  $f_{PB,Pkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Pkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 5-21: Faktoren  $f_{PB,Lkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 5-22: Faktoren  $f_{PB,Lkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 600 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung
- Tab. 5-23: Faktoren  $f_{PB,Lkw}$  zur Anpassung der Unfallrate infolge des Liegenbleibens von Lkw auf der Fahrbahn bei einem Pannenbuchtabstand von 900 m in Abhängigkeit der Ausgangsgeschwindigkeit und Längsneigung

## Bilder

- Bild 1-1: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-2: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-3: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-4: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-5: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-6: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-7: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 100$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-8: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-9: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-10: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-11: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-12: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-13: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-14: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-15: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-16: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-17: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-18: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-19: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-20: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-21: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-22: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$

- Bild 1-23: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-24: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-25: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-26: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-27: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-28: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-29: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-30: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-31: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-32: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-33: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-34: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-35: Ausrollwege für Personenkraftwagen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-36: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-37: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-38: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$
- Bild 1-39: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3 \%$
- Bild 1-40: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4 \%$
- Bild 1-41: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5 \%$
- Bild 1-42: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 80$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6 \%$
- Bild 1-43: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0 \%$
- Bild 1-44: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1 \%$
- Bild 1-45: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2 \%$

- Bild 1-46: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3$  %
- Bild 1-47: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4$  %
- Bild 1-48: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5$  %
- Bild 1-49: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 70$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6$  %
- Bild 1-50: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0$  %
- Bild 1-51: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1$  %
- Bild 1-52: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2$  %
- Bild 1-53: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3$  %
- Bild 1-54: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4$  %
- Bild 1-55: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5$  %
- Bild 1-56: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 60$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6$  %
- Bild 1-57: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 0$  %
- Bild 1-58: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 1$  %
- Bild 1-59: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 2$  %
- Bild 1-60: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 3$  %
- Bild 1-61: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 4$  %
- Bild 1-62: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 5$  %
- Bild 1-63: Ausrollwege für Nutzfahrzeuge bei einer Ausgangsgeschwindigkeit  $v_0 = 50$  km/h und einer Längsneigung  $s = 6$  %
- Bild 6-1: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 833 Kfz/h)
- Bild 6-2: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 1.110 Kfz/h)
- Bild 6-3: Ermittelte volkswirtschaftliche Kosten infolge Pannen (Szenario mit Verkehrsbelastung 1.388 Kfz/h)