

Kosten und Nutzen des Radverkehrs

Eine volkswirtschaftliche Analyse

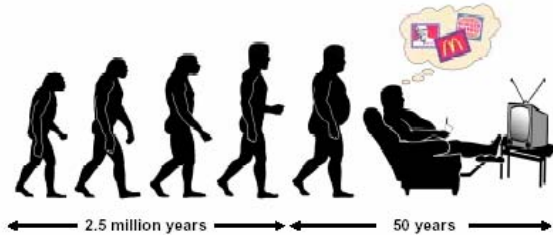
Thomas Krag

Thomas Krag Mobility Advice



1. Steirischer Fahrradgipfel

Hintergrund



Cykling, motion, miljø og sundhed

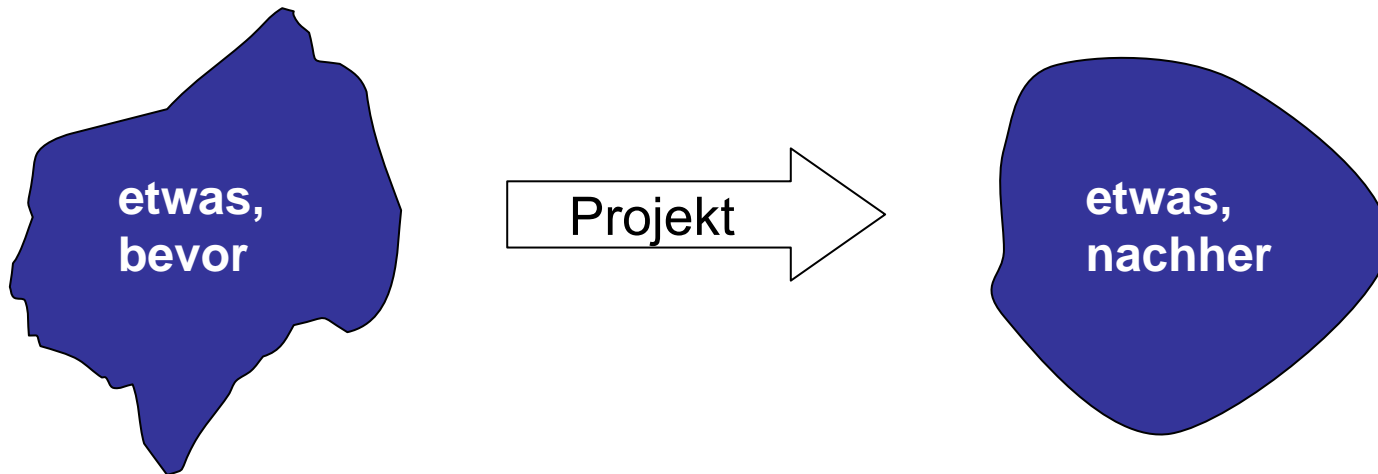


”Radfahren, Bewegung,
Umwelt und Gesundheit”
(Dänischer Ökologischer
Rat, 2005)



Eine volkswirtschaftliche Analyse

- Projekt
- Investition
- Bevor – während – nachher
- Projekt-Konsequenzen beschreiben und alle in € umrechnen
- 50 Jahre Sicht
- Anleitung des dänischen Verkehrsministeriums



Projekt: Radverkehrsförderung

Projektziele:

- Mehr Radfahren
- Mehr Sicherheit für Radfahrer/innen

Aktivitäten:

- Marketing (Information, Kampagnen, ...)
- Investition in die Infrastruktur



Verhaltensänderungen

Primäre Projektkonsequenzen:

- Mehr Radfahren (% , km)
- Mehr Sicherheit für Radfahrer/innen (weniger Schaden pro km)

Andere Konsequenzen:

- Reduzierung des öffentlichen Verkehrs
- Reduzierung des Autoverkehrs
- Mehr Fußgänger
- Verbesserung der Gesundheit durch mehr Bewegung

Alles als Unterschiede (Projekt - kein Projekt) betrachtet



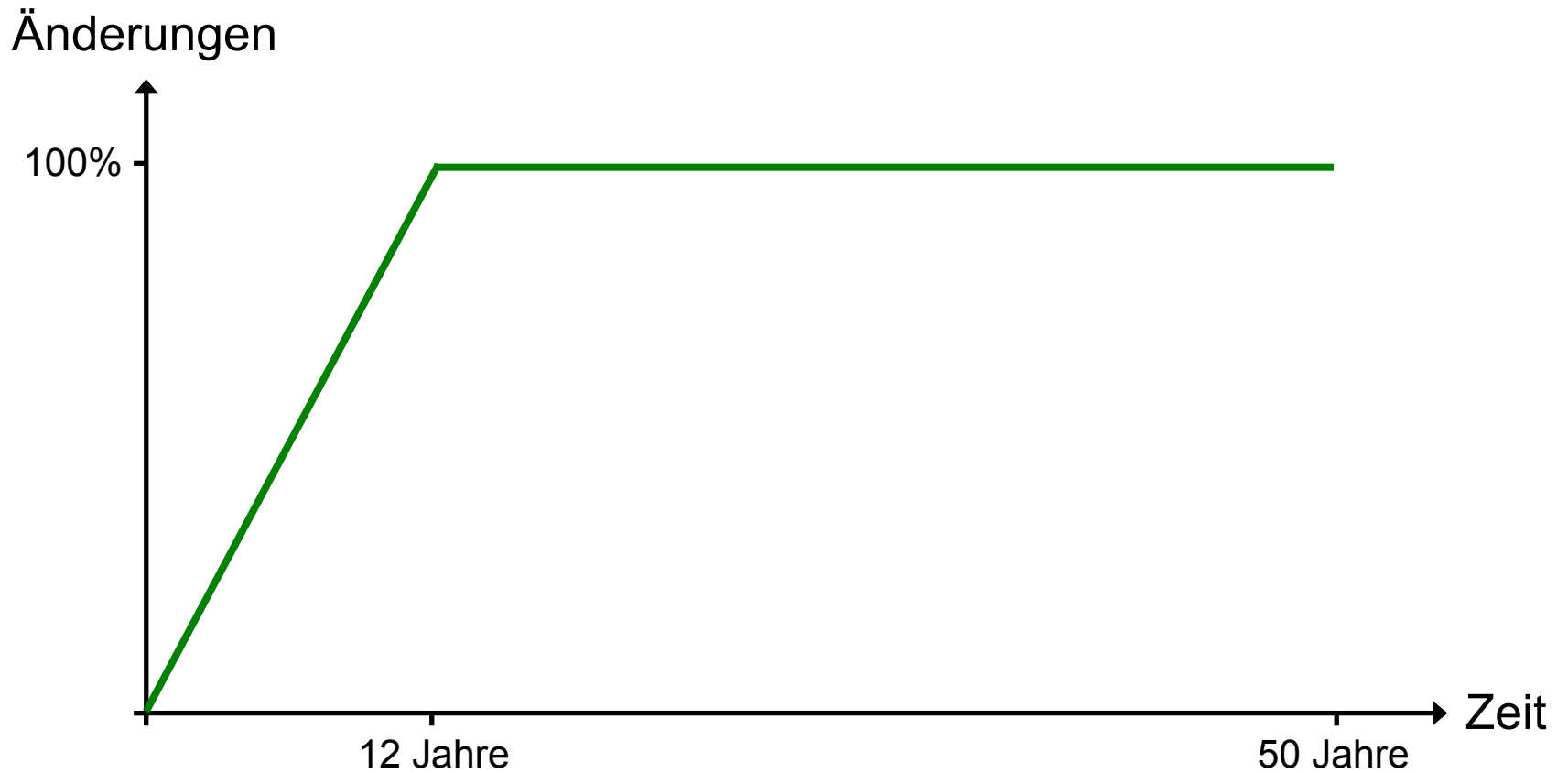
Verhaltensänderungen

	Zunahme/Abnahme km/Person (Mio. Personen km/ Jahr)	Relative Änderung
Fuß	200	+30%
Fahrrad	1.000	+50%
Öffentlicher Verkehr	-900	-12%
Auto	-900	-2%
Insgesamt	-600	-1%

(Fuß und Fahrrad sind pro Kilometer effektiver als motorisierte Verkehrsarten – deshalb weniger Gesamtverkehr)



50 Jahre Perspektive

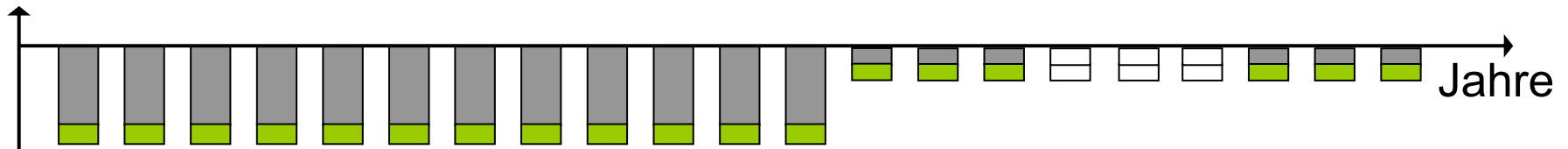


Kosten des Radförderungsprojekts

12 Jahre: 20 Millionen € pro Jahr
(16 Millionen € für Infrastruktur, 4 Millionen € für Marketing)

38 Jahre: 6,7 Millionen € pro Jahr
(3,3 Millionen € für Infrastruktur, 3,3 Millionen € für Marketing)

Projekt-
Einnahme



Gesundheitseffekte

4,7 € weniger Kosten pro Stunde Bewegung (verschiedene Untersuchungen)

40% hiervon öffentliche Kosten (Krankenhaus etc.)

60% hiervon Privatkosten (Medizin, Behandlung, Wohlfühl)



Andere Effekte

Verkehrsmittel	Geschwindigkeit (km/Stunde)	Fahrtkosten (€/P-km)	Zeitkosten (€/Stunde)	Gesundheitsgewinne (€/Stunde)
Fuß	5	0	4,67	4,67
Fahrrad	16	0,05	4,67	4,67
ÖPNV	25	0,27	7,87	0
Auto	40	0,25	7,87	0

Direkte Konsequenzen für die Benutzer/innen (12 Jahre+):

44 Millionen Mehrstunden pro Jahr für Verkehr angewendet

400 Millionen € Fahrkosten pro Jahr gespart



Andere Effekte, für Berechnungen

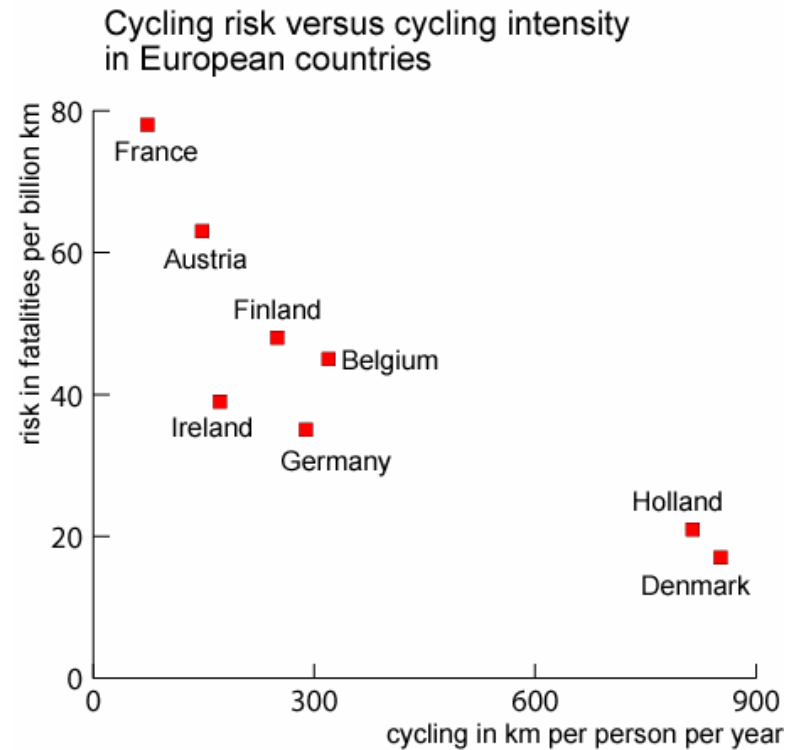
Verkehrsmittel	Geschwindigkeit (km/Stunde)	Fahrtkosten (€/P-km)	Benutzer- gewinne (€/P-km)	Gesundheits- gewinne (€/P-km)
Fuß	5	0	0,11	0,47
Fahrrad	16	0,05	0,06	0,15
ÖPNV	25	0,27	0	0
Auto	40	0,25	0	0

(Als Vorsicht ist für
Gesundheit nur der
halbe Wert berechnet)



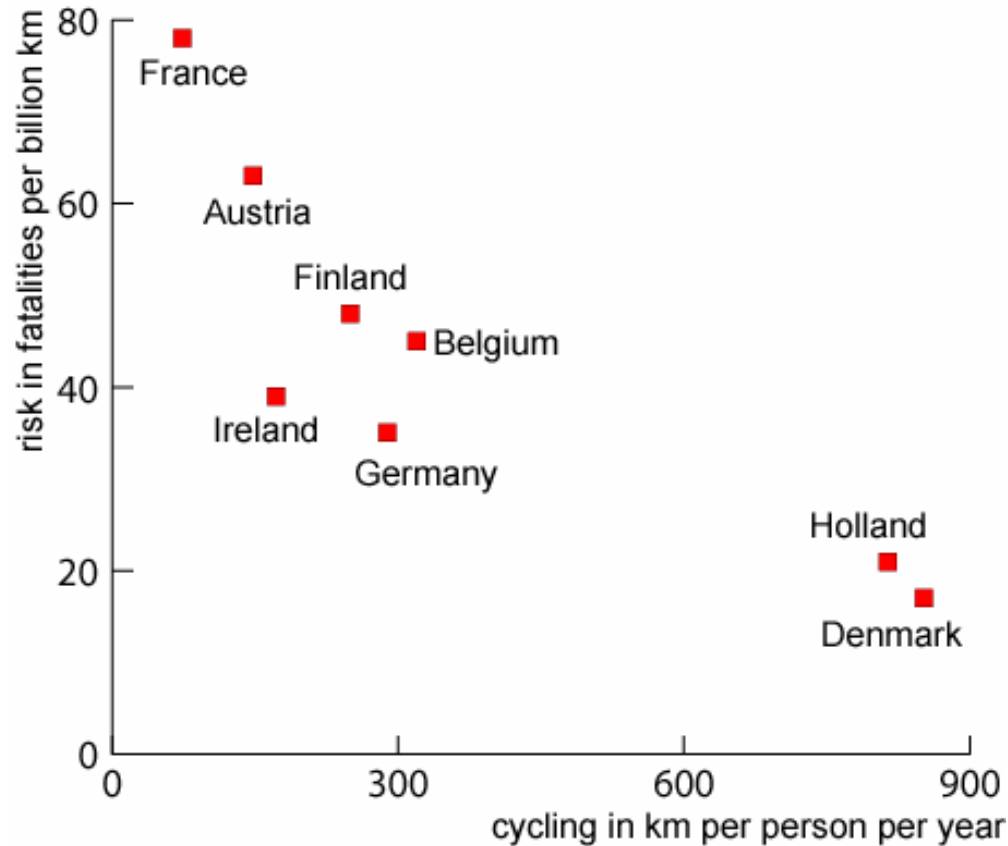
Externe Kosten und Sicherheit

Verkehrsmittel	Externe Kosten (€/P-km)	Unglückskosten (€/P-km)
Fuß	0	0
Fahrrad	0	0
ÖPNV	0	0
Auto	0,05	0



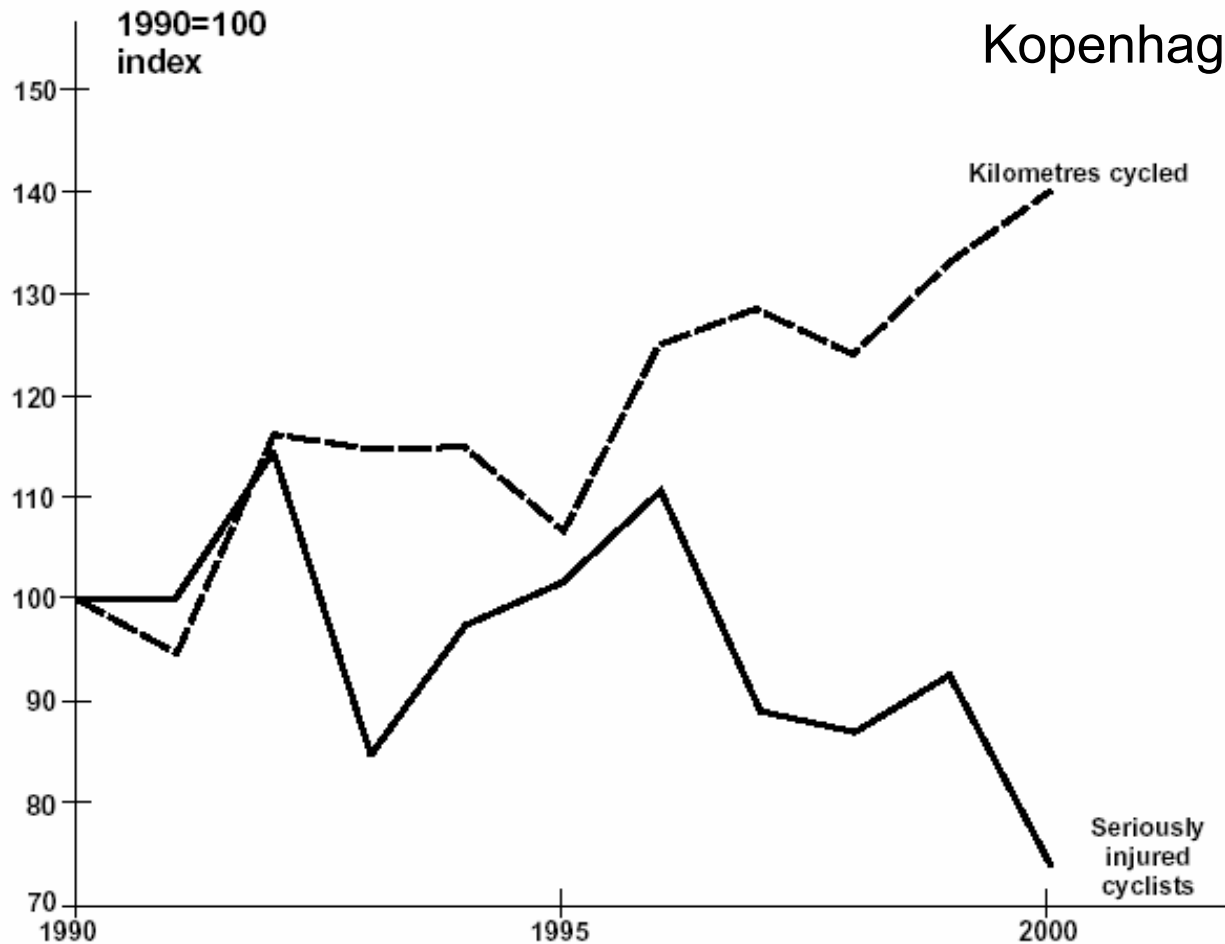
Sicherheit

Cycling risk versus cycling intensity
in European countries



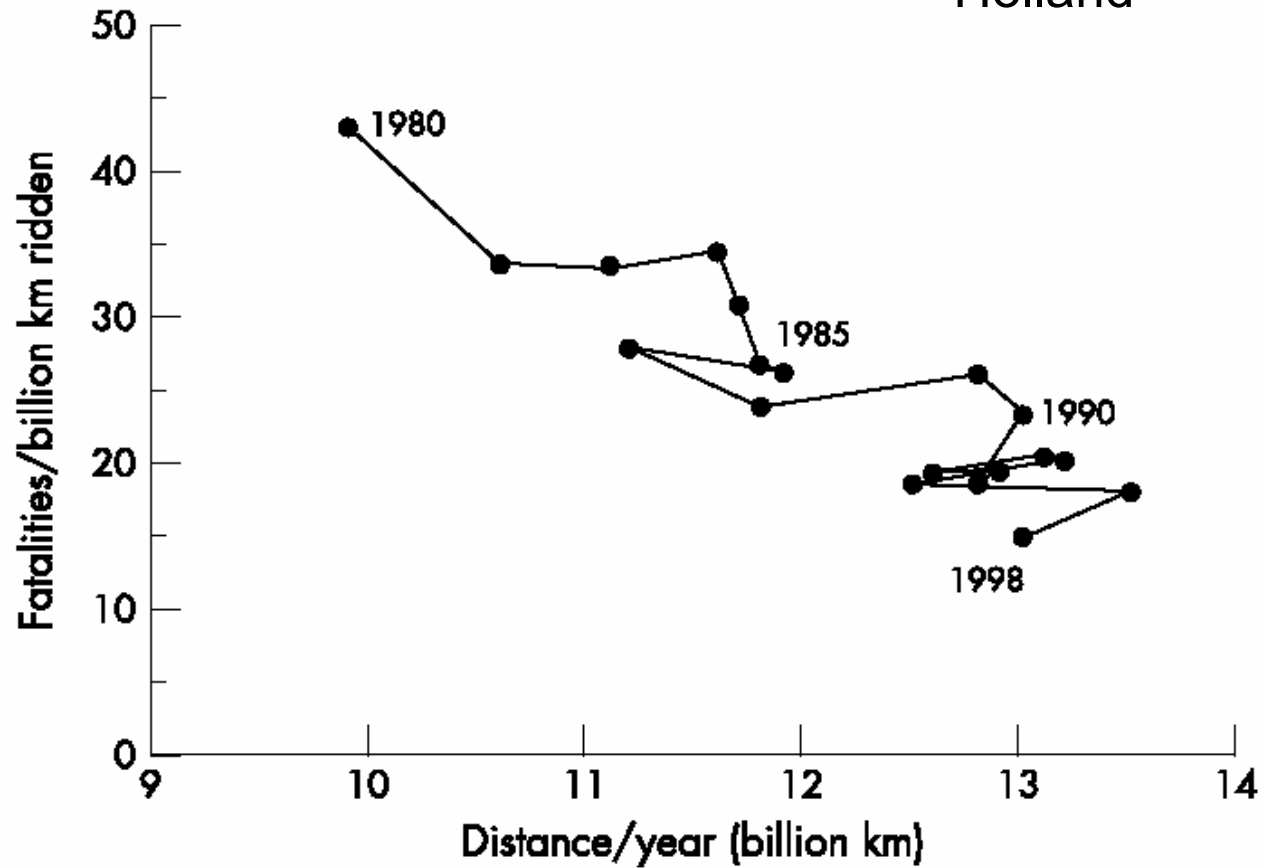
Sicherheit

Radfahren in Kopenhagen



Sicherheit

Radfahren in Holland



Technische Details

Kalkulations-Zinssatz	6% (um Jetzt-Wert zu berechnen)
"Wrench-loss"	20%
Netto Steuer-Faktor	1,17



Gesamtresultat des Projekts

Jetzt-Wert	3.095 Millionen €
Nutzen-Kosten Relation	1,35
Interner Zinssatz	66,4 % pro Jahr



Gesamtresultat des Projekts

	<i>Jetzt-Wert (Millionen €)</i>	<i>Voller Effekt pro Jahr (Millionen € pro Jahr)</i>
<i>Öffentliche Konsequenzen</i>		
Initial-Investition in Infrastruktur	-166	
Unterhaltung von Infrastruktur	-30	
Marketing	-72	
Öffentlicher Anteil der Gesundheitseffekte	1.089	718
Änderungen von Steuereinnahmen	-655	-431
Einnahme von öffentlichem Verkehr	-2.459	-1.620
Restwert von Infrastruktur	13	
Benutzergewinne	3.676	1.697
Externe Kosten	515	340
Andere Gesundheitseffekte	1.634	1.076
”Wrench Losses”	-451	



Gesamtresultat des Projekts

Jetzt-Wert,
Milliarden €

