

# Berechnung positiver volkswirtschaftlicher Gesundheitseffekte von Fuß- und Radverkehr – Das Berechnungsmodul HEAT

## Calculating positive economic health effects from walking and cycling – the HEAT tool

*Kilian Frey*

### **Abstract**

Promotion of walking and cycling not only have positive effects on the environment but also promotes health. To calculate reduced health costs by cycling and walking, the World Health Organization (WHO) has developed – in the context of the Transport Health and Environment Pan European Programme, THE PEP – the „Health Economic Assessment Tool (HEAT) for Walking and Cycling“. This allows the measure-specific calculation of economic health effects arising from the increase in modal share of walking and cycling. The article explains the operating mode of the calculator.

### **Zusammenfassung**

Die Förderung von Rad- und Fußverkehr kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern wirkt sich auch positiv auf die Gesundheit aus. Zur Berechnung der reduzierten Gesundheitskosten durch Radfahren und Zufußgehen entwickelte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Rahmen des Paneuropäischen Programms für Verkehr, Gesundheit und Umwelt (Transport Health and Environment Pan European Programme, THE PEP) das „Health Economic Assessment Tool (HEAT) for Walking and Cycling“. Dieses ermöglicht die maßnahmenspezifische Berechnung volkswirtschaftlicher Gesundheitseffekte, die sich aus der Erhöhung des Radverkehrsanteils und des Fußverkehrsanteils ergeben. Der Beitrag erläutert die Funktionsweise Kalkulators.

## **Einleitung**

Verkehr umweltverträglicher zu gestalten ist seit Jahrzehnten das Bemühen der Umweltpolitik. Während es in vielen Bereichen gelingt, den Ausstoß von Treibhausgasen (z. B. durch Wärmedämmung im Gebäudebereich) und andere umweltschädliche Einflüsse zu mindern, tritt der Verkehrsbereich jedoch auf der Stelle. Effizienzgewinne werden häufig durch das Verkehrswachstum wieder zunichtegemacht. Verkehrsvermeidung wird von Entscheidungsträgern nach wie vor zu einseitig als Gefahr für das Wirtschaftswachstum gesehen. Dabei kann der Umstieg vom Pkw auf das umweltverträglichere Fahrrad auch mit ökonomischen Gewinnen einhergehen. Ausschlaggebend hierfür sind die positiven wirtschaftlichen Gesundheitseffekte.

Bewegungsmangel ist in vielen Regionen der Welt ein gesundheitliches Hauptproblem (vgl. WHO 2013). Aktive Mobilität – also Fuß- und Radverkehr anstelle von Pkw-Nutzung – kann hier Abhilfe schaffen und lässt sich viel besser in den Alltag in-

tegrieren als zum Beispiel das zusätzliche Joggen am Wochenende. Die positiven Gesundheitseffekte aktiver Mobilität sind sehr attraktiv. So wird nun nicht mehr auf das Auto verzichtet, um allein die Umwelt zu schützen, sondern auch um die eigene Gesundheit zu erhalten. Verfolgt ein relevanter Teil der Bevölkerung dieses Ziel, wirkt sich das – über die wirtschaftlichen Gesundheitseffekte hinaus – auch positiv auf die Volkswirtschaft aus.

## **Paneuropäisches Programm für Verkehr, Gesundheit, Umwelt – THE PEP**

Um Umwelt- und Gesundheitsaspekte stärker in die Verkehrspolitik zu integrieren, haben die Mitgliedstaaten der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2002 das paneuropäische Programm für Verkehr, Gesundheit und Umwelt (Transport, Health and Environment

Pan-European Programme, THE PEP) beschlossen ([www.thepep.org](http://www.thepep.org); Abrufdatum: 12.02.2014). Das Programm richtet sich an Staaten aus Europa sowie aus Zentralasien und der Kaukasusregion.

Ein zentrales Anliegen von THE PEP ist die Förderung des Radverkehrs. Daher wurde von der WHO im Rahmen dieses Programms der Kalkulator „HEAT“ entwickelt. Mit Hilfe dieses Tools können die mit der Stärkung des Radverkehrs und auch des Zufußgehens erreichbaren oder erreichten positiven volkswirtschaftlichen Effekte wissenschaftlich belegt und mit Zahlen verdeutlicht werden. Der Kalkulator ermöglicht die maßnahmen-spezifische Berechnung der volkswirtschaftlichen Gesundheitseffekte, die sich aus der Erhöhung des Radverkehrs- und Fußgängeranteils ergeben (Lebensministerium 2010).

## Der Kalkulator HEAT

### **Status Quo und Vorher-/Nachher-Berechnungen**

Mit dem Online-Werkzeug HEAT ([www.heatwalkingcycling.org](http://www.heatwalkingcycling.org); Abrufdatum: 12.02.2014) kann der gesundheitliche Effekt von Zufußgehen und Radfahren ökonomisch bewertet werden. Das Tool unterstützt damit Fachkräfte der Verkehrsplanung, des Regional- und Städtebaus und auch Interessengruppen in den Bereichen Verkehr, Umwelt, Radfahren und Zufußgehen bei Diskussionen und Entscheidungen über Maßnahmen beim Ausbau entsprechender Infrastrukturen. Kurz umrissen kann auf der Grundlage dieser Berechnungen beispielsweise folgende Frage beantwortet werden: Wie hoch ist der volkswirtschaftliche Gewinn in Euro pro Jahr, wenn „X“ Personen jeden Tag „Y“ Kilometer mehr Fahrrad fahren würden. Diese Ergebnisse können zum Beispiel in Kosten-/Nutzen-Analysen für neue Radverkehrsanlagen genutzt werden.

Zwei unterschiedliche Berechnungen lassen sich mit HEAT durchführen:

Zum einen kann der Status Quo berechnet werden. Es kann also der gesundheitsökonomische Nutzen ermittelt werden, der durch das derzeitige Radfahrverhalten (und Zufußgehverhalten) – zum Beispiel in einer Stadt – entsteht.

Zum anderen ist die Berechnung eines Vorher-/Nachher-Szenarios möglich. Dabei wird der Status

Quo mit einem Szenario verglichen, das zum Beispiel durch einen Radwegneubau oder eine Verkehrsberuhigung erreicht werden soll.

### **Grundlegende Funktionsweise**

Das Instrument basiert auf Daten zu den relativen Risiken. Grundlage für die Erarbeitung des Tools waren Daten aus Studien, in denen der statistische Einfluss von körperlicher Betätigung in der Freizeit sowie der üblichen sozioökonomischen Variablen – Alter, Geschlecht, Rauchen und ähnliches – untersucht wurde (WHO 2013: 24f.).

Zur Veranschaulichung: Für regelmäßiges Radfahren als Pendler im Umfang von 3 Stunden pro Woche über 36 Wochen im Jahr betrug das relative Risiko 0,72. In einem gegebenen Jahr erzielen regelmäßige Radfahrer folglich einen schützenden Nutzen von 28 Prozent (1,00 minus 0,72) – das heißt: Bei diesen Personen ist die Sterbewahrscheinlichkeit aufgrund aller Ursachen um 28 Prozent geringer als bei Personen, die nicht Rad fahren. Wird mehr beziehungsweise weniger Rad als in diesem Beispiel gefahren, so verändert sich auch die Sterbewahrscheinlichkeit entsprechend (WHO 2013: 25).

Bei HEAT werden anschließend Sterblichkeitsdaten auf Bevölkerungsebene zur Schätzung der Zahl der Erwachsenen in der Untersuchungsgesamtheit verwendet, von denen angenommen werden kann, dass sie unter normalen Umständen in einem gegebenen Jahr sterben. Als nächstes wird unter Verwendung des korrigierten relativen Risikos berechnet, wie stark sich unter den Personen, die in dieser Untersuchungsgesamtheit in dem vom Benutzer eingegebenen Umfang Rad fahren oder zu Fuß gehen, die Zahl der erwarteten Sterbefälle verringert. Als Ergebnis erhält man eine Schätzung der wirtschaftlichen Einsparungen aufgrund dieser Verringerung der Sterbefälle (WHO 2013: 25). Die grundlegende Funktionsweise des Instruments zeigt **Abbildung 1**.

### **Benötigte Daten**

Bei der Nutzung des Kalkulators sind einige Randbedingungen zu beachten. So kann HEAT nur für größere Bevölkerungsgruppen und nicht für Einzelpersonen angewendet werden. Auch funktioniert der Kalkulator nur bei Erwachsenen und nur bei regelmäßigem Verhalten, wie zum Beispiel Pendeln. Außerdem wird empfohlen, für das Radfahren nur Personen zwischen 20 und 64 Jahren und für das Zufußgehen nur Personen zwischen 20 und 74 Jahren zu berücksichtigen. Sind Gruppen unterdurchschnitt-

lich alt oder jung wird das Ergebnis verfälscht. In solchen Fällen ist es wichtig, die Mortalitätsrate anzupassen, die in hohem Maße vom Alter der Untersuchungsgesamtheit abhängt (vgl. WHO 2013).

Grundsätzlich werden von HEAT die folgenden Daten benötigt:

- Zahl der Personen, die regelmäßig Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen,
- Zeit, welche die Personen in der Untersuchungsgesamtheit damit verbracht haben, Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen,
- Zeit, in welcher eine Person Wege zurückgelegt hat,
- Zahl der Wege,
- Zahl der Schritte.

Eine Reihe von Werten sind im Berechnungstool HEAT bereits hinterlegt. Diese können genutzt werden, wenn keine eigenen genaueren Daten vorliegen. Das System stellt Werte zu folgenden Größen bereit:

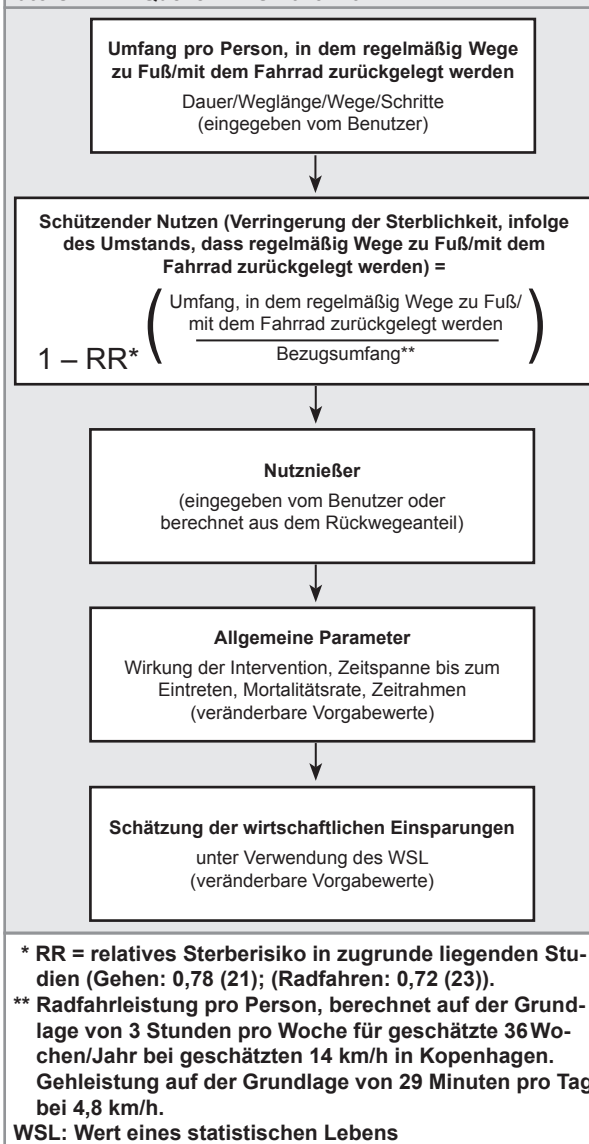
- Mortalitätsrate,
- Wert eines statistischen Lebens (WSL),
- Zeitspanne, für die der durchschnittliche Nutzen berechnet werden soll,
- Diskontsatz.

Zusätzlich können Details zu den Kosten der Förderung von Gehen oder Radfahren eingegeben werden, wenn ein Kosten-/Nutzen-Verhältnis berechnet werden soll. Stehen keine Daten zur Verfügung, müssen Annahmen gemacht werden, beispielsweise zu den erwarteten Auswirkungen einer Verkehrsberuhigung zugunsten von mehr Gehen und Radfahren. Für solche Annahmen werden Vorgabewerte und ihre Quellen bereitgestellt. Erläuterungen und nähere Informationen zu den unterschiedlichen Schritten bei der Verwendung des Instruments finden sich auch auf der Website [www.heatwalkingcycling.org](http://www.heatwalkingcycling.org) (WHO 2013).

## Ausblick

Um die Bedeutung von Zufußgehen und Radfahren weiter zu stärken, wird das Berechnungstool HEAT im April 2014 in Paris auf dem internationalen „THE PEP High Level Meeting“ in einer weiterentwickelten Version der Öffentlichkeit vorgestellt.

**Abbildung 1: Grundlegende Funktionsweise des Kalkulators HEAT. Quelle: WHO 2013: 26.**



Das Umweltbundesamt (UBA) leistet darüber hinaus auch mit der fachlichen Begleitung des Nationalen Radverkehrsplan (NRVP) einen wichtigen Beitrag zur Radverkehrsförderung. Der NRVP wird als gutes Beispiel zur besseren Vereinbarkeit von Verkehr, Umweltschutz und Gesundheitsförderung ebenfalls in Paris vorgestellt werden.

Auf der internationalen Konferenz werden die Ministerinnen und Minister der Bereiche Umwelt, Gesundheit und Verkehr aus den verschiedenen Ländern der Region WHO-Europa außerdem über zentrale Ziele und Lösungsstrategien zur besseren Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten in der Verkehrspolitik beraten und die Ergebnisse in einer gemeinsamen Erklärung – der „Declaration of Paris“ – schriftlich fixieren.

## Literatur

Lebensministerium (2010): Masterplan Radfahren. Umsetzungserfolge und neue Schwerpunkte 2011–2015. Lebensministerium. Wien. [http://www.lebensministerium.at/dms/lmat/publikationen/masterplan\\_radfahren/Masterplan%20Radfahren\\_WEB.pdf?1=1](http://www.lebensministerium.at/dms/lmat/publikationen/masterplan_radfahren/Masterplan%20Radfahren_WEB.pdf?1=1) (Abrufdatum: 27.01.2014).

WHO (2013): Gesundheitsökonomische Bewertungsinstrumente (HEAT) für Gehen und für Radfahren. Weltgesundheitsorganisation. Kopenhagen. <http://www.euro.who.int/de/publications/abstracts/health-economic-assessment-tools-heat-for-walking-and-for-cycling.-methodology-and-user-guide> (Abrufdatum: 12.02.2014).

## Kontakt

Kilian Frey  
Umweltbundesamt  
Fachgebiet I 3.1 „Umwelt und Verkehr“  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau  
E-Mail: [kilian.frey\[at\]uba.de](mailto:kilian.frey[at]uba.de)

[UBA]