Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

E-Scooter-Unfälle: Einblicke in Traumamechanismus, Unfallfolgen, Population und mögliche Prävention

Vortrag: Dr. med. Michael Zyskowski

Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie (Direktor Prof. Dr. P. Biberthaler)

Überregionales Traumazentrum - www.unfallchirurgie.mri.tum.de

Offenlegung

- **<u>Offenlegung von Interessenskonflikten</u>**

Keine Interessenskonflikte

03-04-2021 Sat 01:28:41
HD HAIR STUDIO
NEWS

Rechtliches

- In Deutschland zugelassen seit 15.06.2019
- Maximal Geschwindigkeit 20km/h
- Radweg/Strasse
- Ausschließlich Einzelnutzung
- 0,25mg/l Atemalkohol bzw. 0,5 ‰ Blutalkohol
- KEINE Helmpflicht

Was wir glauben zu wissen

zeit.de

Unfälle

E-Scooter-Fahrer lebensgefährlich verletzt

19. September 2021, 9:19 Uhr / Quelle: dpa

Während einer Unfallaufnahme spiegelt sich der Schriftzug «Unfall» auf dem Dach eines Polizeiwagens. © Stefan Puchner/dpa/Symbolbild

Hamburg (dpa/lno) - Ein E-Scooter-Fahrer ist am frühen Sonntagmorgen bei einem Unfall in Hamburg-Bramfeld verunglückt.

ZEIT ONLINE

ANZEIGE

Entdecken Sie die DIGITALE ZEIT

Verkehr

Ganz oder gar nicht: Diskussion um E-Scooter-Fahrverbot

8. Juli 2021, 16:19 Uhr / Aktualisiert am 8. Juli 2021, 16:28 Uhr / Quelle: dpa

23. Juli 2021, 13:56 Uhr Verkehr

101 Verletzte bei Unfällen

Auf einem Gehsteig abgestellte Ele
München. (Foto: Alessandra Schell

**Die Zahl der Verkehrsunfä
Tretrollern nimmt deutlic
Münchner Polizei führt de
zwei Ursachen zurück.**

Sendung verpasst?

Statistisches Bundesamt

Mehr als 2100 E-Scooter-Unfälle

Stand: 26.03.2021 13:50 Uhr

Zu hohe Geschwindigkeit und Alkohol waren oft im Spiel: Bei mehr als 2100 Unfällen mit Elektro-Scootern sind 2020 Tausende Menschen verletzt worden, fünf starben. Die Polizei fordert eine Helmpflicht.

Bei 2155 Unfällen mit E-Scootern sind im vergangenen Jahr in Deutschland Menschen verletzt oder getötet worden. Die Polizei registrierte fünf tödliche Unfälle, 386 Menschen wurden schwer verletzt, 1907 leicht. Das teilte das Statistische Bundesamt unter Berufung auf vorläufige Zahlen mit. Mehr als 80 Prozent der Verunglückten seien mit einem der kleinen Elektro-Scooter unterwegs gewesen, die übrigen waren beispielsweise Fußgänger oder

Stand der Forschung

An official website of the United States government Here's how you know

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed®

electric AND scooter AND injury

Search

Advanced Create alert Create RSS

User Guide

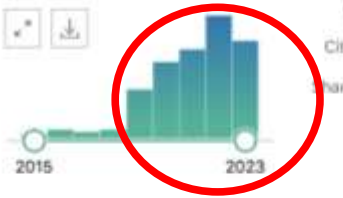
Save | Email | Send to | Sort by: Most recent | Display options

MY NCBI FILTERS

178 results

Page 1 of 18

RESULTS BY YEAR



TEXT AVAILABILITY

- Abstract
- Free full text
- Full text

ARTICLE ATTRIBUTE

- Associated data

ARTICLE TYPE

1 Cite Share

Incidence, Management, and Hospital Costs of Orthopaedic **Injuries** of E-**Scooter** Riders in Western Australia.

Raubenheimer K, Szeliga K, Manara JR, Fatovich DM, Plant JGA, Blakeney WG.

J Clin Med. 2023 Oct 18;12(20):6591. doi: 10.3390/jcm12206591.

PMID: 37892729 Free PMC article.

The use of **electric scooters** (e-**scooters**) is increasing in Australia and internationally. The increasing availability of e-**scooters** has led to a rise in the number of **injuries**, with most patients sustaining orthopaedic **injuries**. ...

2 Cite Share

E-**scooter**-related orthopedic **injuries** and the treatments applied: are these **scooters** a new means of transportation or a new source of trauma?

İğrek S, Ulusoy İ.

BMC Emerg Med. 2023 Sep 19;23(1):110. doi: 10.1186/s12873-023-00873-z.

PMID: 37726669 Free PMC article.

In parallel with this, the number of e-**scooter**-related **injuries** has increased gradually. The aim of this study was to determine the types of e-**scooter**-related orthopedic **injuries**, to evaluate hospitalization and surgical treatments, and to investigate ...

Wissenschaftlicher Überblick

- Choron RL, Sakran JV. The Integration of Electric Scooters: Useful Technology or Public Health Problem? Am J Public Health. 2019 Apr;109(4):555-556.
- Shichman I, Shaked O, Factor S, Weiss-Meilik A, Khoury A. Emergency department electric scooter injuries after the introduction of shared e-scooter services: A retrospective review of 3,331 cases. World J Emerg Med. 2022;13(1):5-10.
- Störmann P, Klug A, Nau C, Verboket RD, Leiblein M, Müller D, Schweigkofler U, Hoffmann R, Marzi I, Lustenberger T. Characteristics and Injury Patterns in Electric-Scooter Related Accidents-A Prospective Two-Center Report from Germany. J Clin Med. 2020 May 22;9(5):1569
- Mair O, Wurm M, Müller M, Greve F, Pesch S, Pförringer D, Biberthaler P, Kirchhoff C, Zyskowski M. E-Scooter-Unfälle und deren Folgen : Erste prospektive Analyse der Verletzungsrate und Verletzungsmuster im urbanen Raum einer deutschen Millionenstadt, Unfallchirurg. 2021 May;124(5):382-390.

Wissenschaftlicher Konsens

- Population und Zeitpunkt
  - Männer (60-70%) zwischen 20-45 Jahren (50-60%)
  - 30-45% unter Alkoholeinfluss
  - 25-40% Verunfallen bei der ersten Fahrt
  - Helmquote unter 10%, bei Miete unter 5%
  - Freitag-Sonntag (45-60%), 21-7Uhr (ca. 40%)
  - Stationäre Aufnahme in 20-25%

Wissenschaftlicher Konsens

- Unfallmechanismus
  - Selbstverschuldete Stürzte (45-60%)
  - Kollision mit Verkehrsteilnehmer (15-25%)
  - Kollision mit Verkehrshindernissen (10-15%)
  - Unklare Unfallursache (10-15%)

Wissenschaftlicher Konsens

- Traumafolgen
  - Unter Alkohol:

    Kopf/Gesichtsverletzungen jeder Art
  - Ohne Alkohol:

    Obere Extremität > Untere Extremität > WS/Becken

Studien aus der TU München

Der Unfallchirurg

Originalien

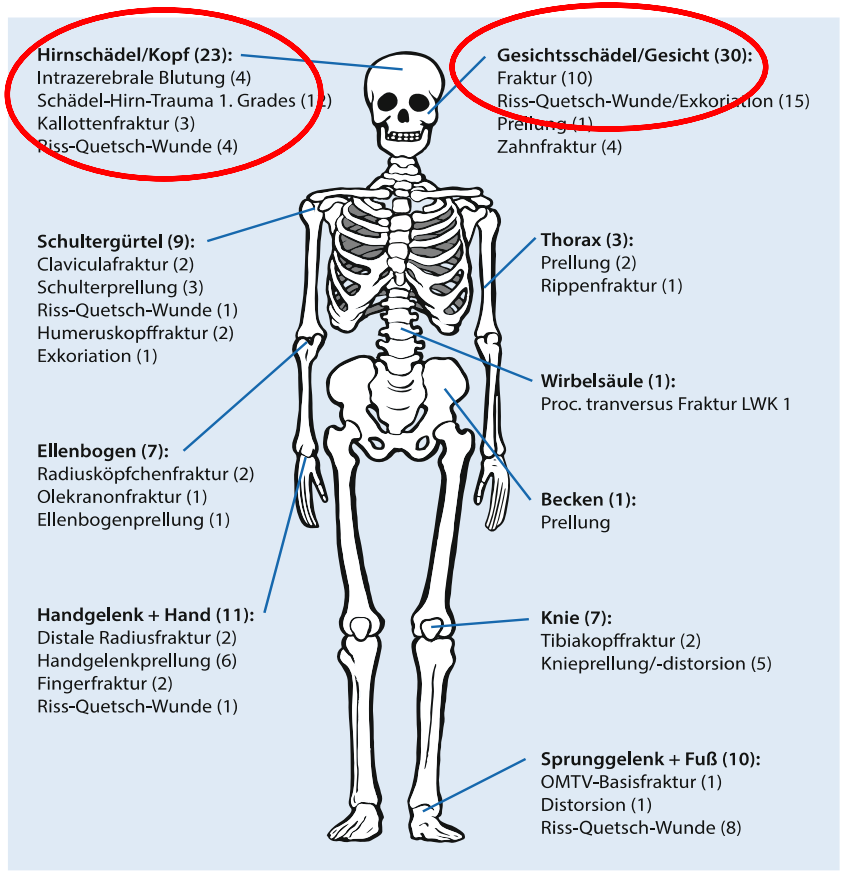
Unfallchirurg 2021 · 124:382–390
https://doi.org/10.1007/s00113-020-00910-7
Angenommen: 29. September 2020
Online publiziert: 27. Oktober 2020
© Der/die Autor(en) 2020

Redaktion
W. Mutschler, München
H. Polzer, München
B. Ockert, München

Olivia Mair · Markus Wurm · Michael Müller · Frederik Greve · Sebastian Pesch · Dominik Pförringer · Peter Biberthaler · Chlodwig Kirchhoff · Michael Zyskowski
Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, München, Deutschland

E-Scooter-Unfälle und deren Folgen

Erste prospektive Analyse der Verletzungsrate und Verletzungsmuster im urbanen Raum einer deutschen Millionenstadt



Studien aus der TU München

medicina MDPI

Article

Is the use of Segways or e-scooters in urban areas a potential health risk? A comparison of trauma consequences

Kai Hoffeld[1,2], Olivia Mair[1], Markus Wurm[1], Philipp Zehnder[1], Dominik Pförringer[1], Peter Biberthaler[1], Chlodwig Kirchhoff[1] and Michael Zyskowski[1]

[1] Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, München, Germany
[2] Unfallklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Cologne, Germany
* Correspondence: Kai.Hoffeld@gmail.com; Michael.Zyskowski@mri.tum.de

	Group I (Segway)	Group II (E-Scooter)	*p*-Value
Total cases	56	115	
Age, mean ± SD (years)	48.04 ± 14.1	33.9 ± 13.4	<0.001
Female (%)	39	43	0.679
	Quantity (% [CI])	**Quantity (% [CI])**	
Alcohol	0 (0 [0;0])	38 (33 [24;42])	<0.001
Day of incident			0.889
-Monday to Thursday	24 (43 [30;56])	48 (42 [33;51])	
-Friday to Sunday	32 (57 [44;70])	67 (58 [49;67])	
Time of day			
-7 a.m. to 3 p.m.	14 (25 [14;36])	22 (19 [12;26])	0.377
-3 p.m. to 9 p.m.	27 (48 [35;61])	32 (28 [20;36])	0.008
-9 p.m. to 7 a.m.	2 (4 [−1;8])	50 (43 [34;53])	<0.001
Tourist	30 (54 [41;67])	38 (33 [24;42])	0.01
Commuting incident	0 (0 [0;0])	6 (5 [1;9])	0.08
Helmet worn	27 (48 [35;61])	2 (1.7 [−0.7;4])	<0.001

Studien aus der TU München

	Group I (Segway) Quantity (% [CI])	Group II (E-Scooter) Quantity (% [CI])	*p*-Value
ISS mean ± SD	6.9 ± 6.8	5.6 ± 6.4	0.211
Injury: fracture (any)	29 (52 [39;65])	51 (44 [35;53])	0.361
Injury: bruise (any)	19 (34 [22;46])	44 (38 [29;47])	0.582
Injury: wound (any)	15 (27 [15;38])	55 (48 [39;57])	0.008
Injury: dislocation (any)	2 (3 [−1;8])	4 (3 [0.1;7])	0.975
Head			
-Traumatic brain injury	10 (18 [8;28])	36 (31 [23;40])	0.06
-Intracranial hemorrhage	3 (5 [−0,5;11])	5 (4 [0,6;8])	0.76
-Fracture of brain skull	1 (2 [−2;5])	9 (8 [3;13])	0.11
-Fracture of viscerocranium	2 (4 [−1;8])	24 (21 [13;28])	<0.001
-Soft tissue injury	6 (11 [3;19])	33 (29 [20;37])	0.009
-Tooth fracture	0 (0 [0;0])	9 (8 [3;13])	0.03

•Kai Hoffeld, Olivia Mair, Markus Wurm, Philipp Zehnder, Dominik Pförringer, Peter Biberthaler, Chlodwig Kirchhoff, Michael Zyskowski, Medicina (Kaunas). 2022 Aug 2;58(8):1033. doi: 10.3390/medicina58081033. PMID: 36013500; PMCID: PMC9416416.

Studien aus der TU München

	Subgroup I (E-Scooter Intoxicated) Quantity (% [CI])	Subgroup II (E-Scooter Not Intoxicated) Quantity (% [CI])	*p*-Value
Male (%)	29 (81 [68;93])	36(47 [36;58])	<0.001
ISS mean ± SD	7.9 ± 6.8	4.5 ± 6.4	0.004
Injury: fracture (any)	21 (58 [43;74])	32 (42 [31;53])	0.095
Injury: bruise (any)	19 (34 [22;46])	44 (38 [29;47])	0.582
Injury: wound (any)	25 (69 [54;84])	32 (42 [31;53])	<0.001
Head	34 (94 [86;102])	26 (34 [23;44])	<0.001
Upper limb	9 (25 [11;39])	35 (45 [34;57])	<0.001
Lower limb	6 (17 [4;29])	33 (43 [32;54])	<0.001
Surgery	12 (33 [18;49])	14 (18 [10;27])	0.075
Inpatient submission	14 (39 [23;55])	14 (18 [10;27])	0.017
X-ray	10 (27 [13;42])	63 (82 [73;90])	<0.001
CT limbs	0 (0 [0;0])	12 (16 [7;24])	0.012
CT cranial/cervical spine	24 (67 [51;82])	17 (22 [13;31])	<0.001
CT facial skull	23 (64 [48;80])	11 (14 [6;22])	<0.001

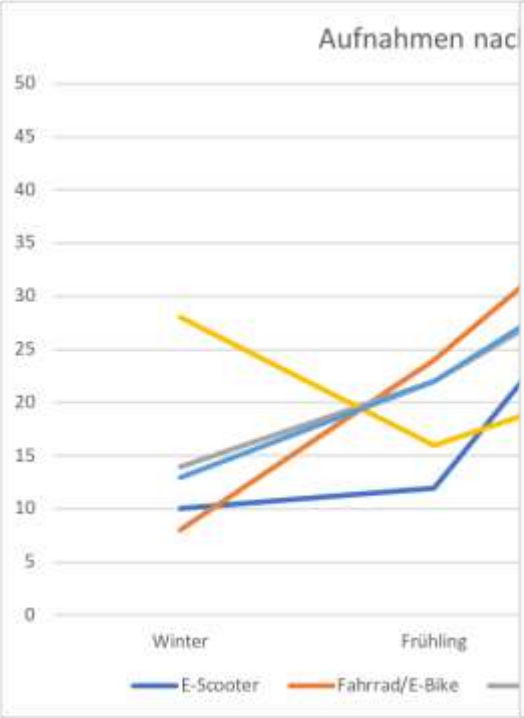
•Kai Hoffeld, Olivia Mair, Markus Wurm, Philipp Zehnder, Dominik Pförringer, Peter Biberthaler, Chlodwig Kirchhoff, Michael Zyskowski, Medicina (Kaunas). 2022 Aug 2;58(8):1033. doi: 10.3390/medicina58081033. PMID: 36013500; PMCID: PMC9416416.

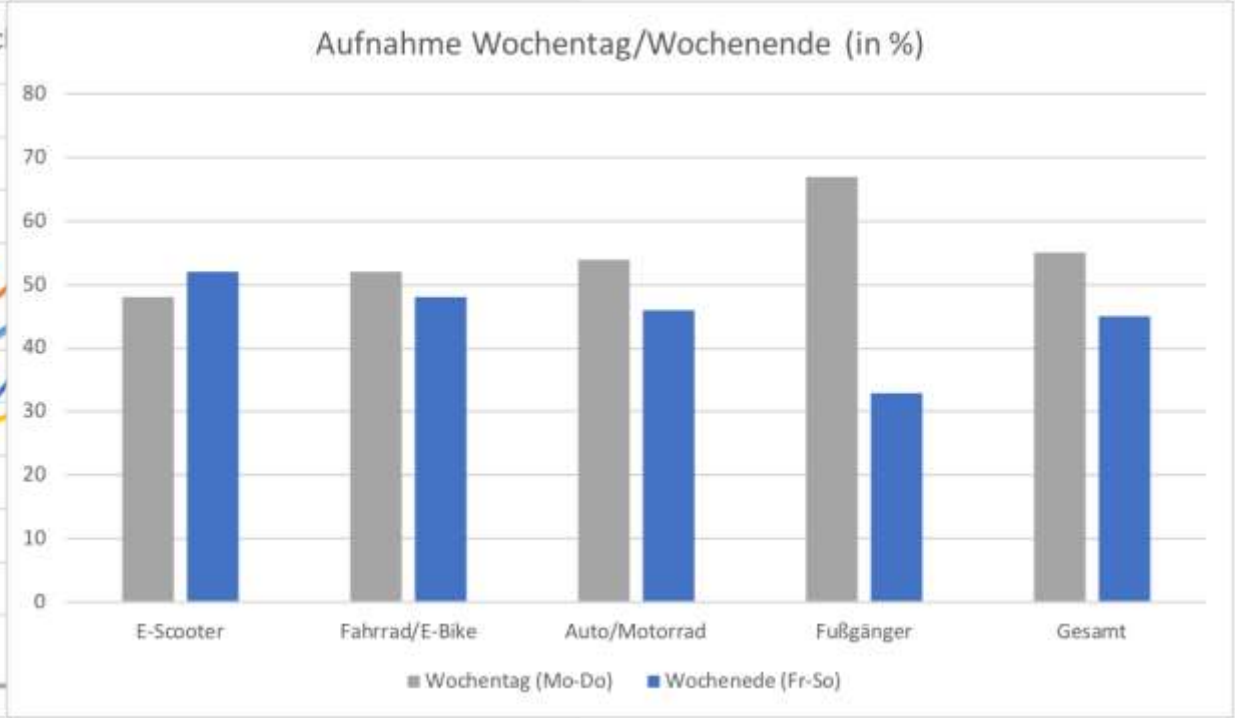
Daten aus dem deutschen TraumaRegister DGU®

Variable	Ausprägung	E-Scooter (n=160)	Andere Verkehrsteilnehmer (n=20402)	P-Wert
Geschlecht	männlich (%)	130 (81,3)	14675 (71,9)	
	weiblich (%)	30 (18,8)	5727 (28,1)	
Alter	0-9 Jahre	2 (1,3)	261 (1,3)	
	10-17 Jahre	4 (2,5)	1164 (5,7)	
	18-40 Jahre	64 (40,0)	6156 (32,5)	
	41-60 Jahre	61 (38,1)	6625 (32,5)	
	61-99 Jahre	29 (18,1)	6196 (30,4)	
	Gesamt	160 (100)	20402 (100)	
		E-Scooter (n=151)	Andere Verkehrsteilnehmer (n=18888)	
BG-licher Unfall	BG	17 (11,3)	3138 (16,6)	
	Privat	134 (83,4)	15750 (83,4)	
	Gesamt	151 (100)	18888 (100)	
		E-Scooter (n=155)	Andere Verkehrsteilnehmer (n=19915)	
Transport in die Klinik	Bodengebunden	145 (93,5)	15038 (75,5)	
	Luftgebunden	10 (6,5)	4877 (24,5)	
	Gesamt	155 (100)	19915 (100)	

Unveröffentlichte Daten, Under Review

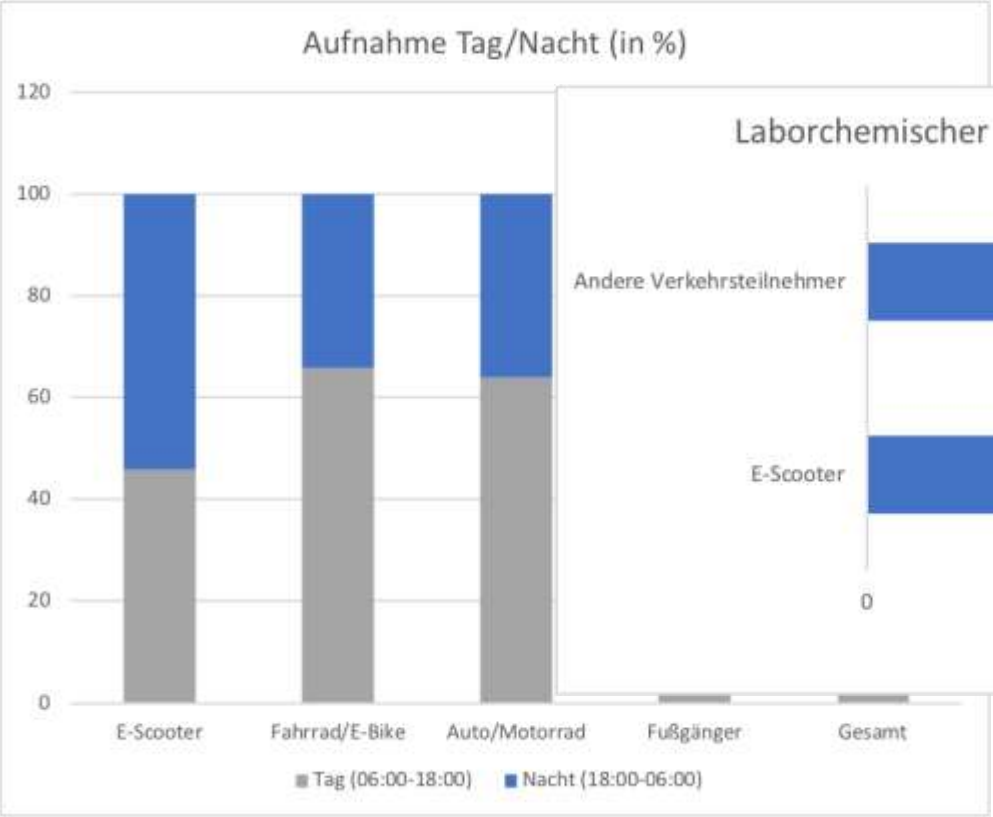
Daten aus dem deutschen TraumaRegister DGU®

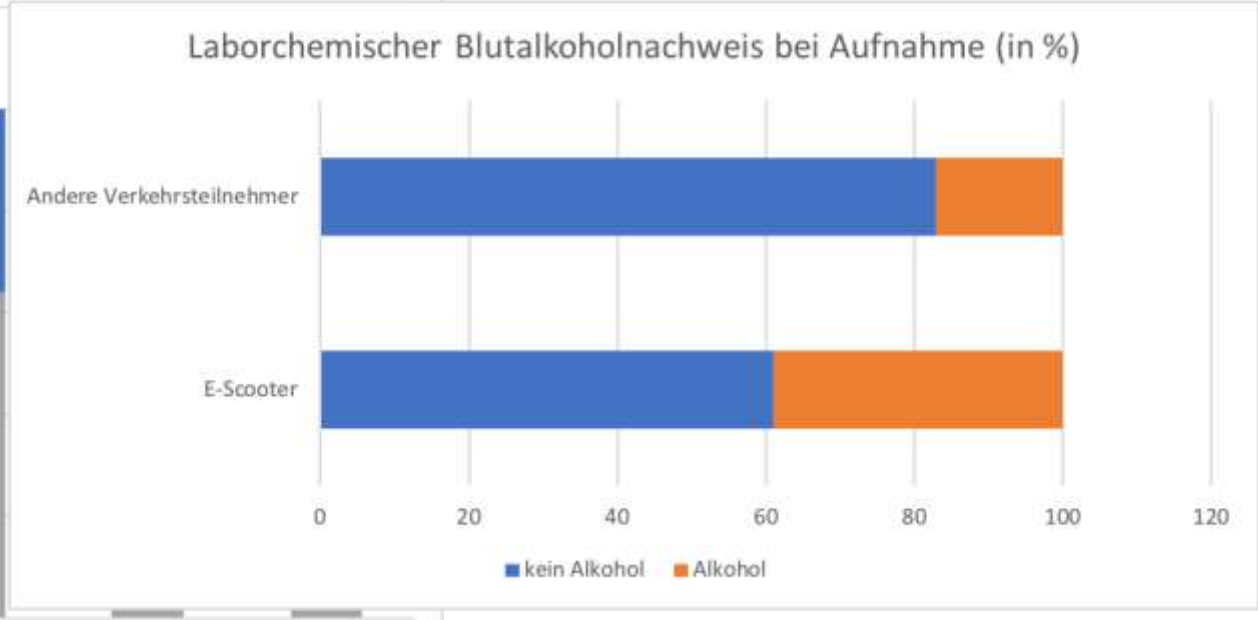




Unveröffentlichte Daten, Under Review

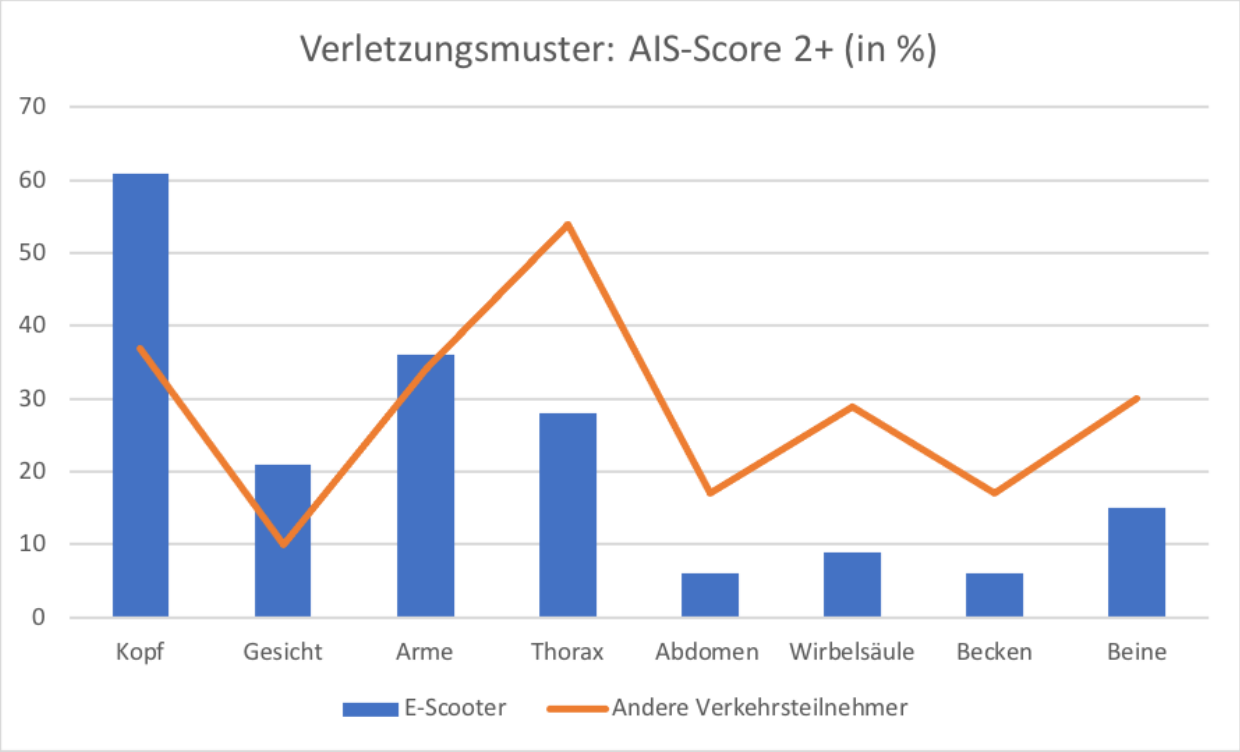
Daten aus dem deutschen TraumaRegister DGU®





Unveröffentlichte Daten, Under Review

Daten aus dem deutschen TraumaRegister DGU®



Unveröffentlichte Daten, Under Review

Präventionsstrategien

Helmpflicht und Geschwindigkeitsbegrenzung

- Helmpflicht in Dänemark seit 1.1.2022
- Sonst in noch keinem anderen Land de
- Problem ist die Umsetzung (Hygiene/H
- Helsinki können E-Scooter zwischen 0-

Präventionsstrategien

- Fahrsicherheitstraining
  - Erstfahrer Schulung
  - Sicherheit am Gerät
    - Starten, Bremsen, Kurven
  - Awareness schaffen
  - Problem:
  - Die Hauptrisikogruppe (Männer 20

nicht zum Training

MÜNCHEN REGIO

Samstag, 25. Septemb
Artikel 11/16

Forschungsprojekt

Zu viele Verletzte

Unfallmediziner wollen das F
Scootern sicherer machen

VON JOACHIM MÖLTER

Mehr als einfach nur ein bisschen Ru
Scooter-Fahren will gelernt sein. Am
Isar geht das. Foto: Florian Peljak

MÜNCHEN UND REGION

Samstag, 16. Juli 2022
Artikel 3/12

Sicherheitstraining für E-Scooter

Gefährliche Lässigkeit

Die Zahl der E-Scooter-Unfälle hat sich im vergangenen Jahr verdreifacht - immer wieder ist Alkohol im Spiel, meist Unerfahrenheit. Bei einem Sicherheitstraining klärt das Klinikum rechts der Isar über Risiken auf.

VON MELANIE STROBL

Lösungsstrategien der Anbieter

- Die ersten 3-5 Fahrten nur zwi
- Geschwindigkeit auf 15km/h d
- Verpflichtende Schulung bei A
- Bonus für unfallfreies Fahren
- Eine NULL Alkohol Strategie -
- Helmpflicht/Vergünstigungen f
- Lizensvergabe für Anbieter an

Süddeutsche Zeitung

Meine SZ | SZ Plus | Ukraine | Israel | Po

Mobilität am Oktoberfest

Betrunkene Wiesn-Besu cher auf E-Scootern - wi Apps das verhindern wo len

27. September 2022, 13:27 Uhr | Lesezeit: 3 min

Wer zu viel Alkohol getrunken hat, sollte nach dem Oktoberfest-Besuch lieber laufen. (Foto: Robert Ha

Zieh dem Männlein einen Helm auf, lieber Wiesn-Besucher: Mit dieser u anderen Aufgaben wollen Apps die Reaktion derjenigen testen, die runc

Kölner Stadt-Anzeiger | Abo

Gemerkt | Köln | Sport | FC | Region

Startseite > Köln > Reaktionstest: E-Scoot

Roller in Köln mit neuer Funktion

E-Scooter-Anbieter will betrunkene Fahrer schützen

Von Moritz Wüst und Larissa Rehbock

03.02.2022, 18:00 Uhr | Lesezeit 3 Minuten

Seit April 2021 operiert der E-Scooter-Anbieter Voi in Köln.

Copyright: Martina Goyert

Diskussion

EL HOTZO
@elhotzo

eScooter auf keinen Fall verbieten, sondern dafür sorgen, dass sie nur noch auf Autoparkplätzen abgestellt werden dürfen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Michael.Zyskowski@mri.tum.de