

Motorradlärm in Tirol – Evaluierung der Fahrverbote für laute Motorräder

Christoph Lechner¹, David Schnaiter²

¹ Amt der Tiroler Landesregierung, 6020 Innsbruck, E-Mail: christoph.lechner@tirol.gv.at

² Konsulent für Umwelt und Gesundheit, 6170 Zirl, E-Mail: office@schnaiter.at

Einleitung

Motorradfahren in den kurvenreichen Bergstrecken Tirols erfreut sich zunehmender Beliebtheit nicht nur bei den Tirolerinnen und Tirolern, sondern auch in angrenzenden Nachbarländern. Dies führte in den letzten Jahren zu mehrfach geäußerten Belästigungsreaktionen, auch zur Gründung von Bürgerinitiativen gegen Motorradlärm. Um die Dimension der Belastung und der Belästigung durch Motorradlärm zu erfassen, wurde eine Studie initiiert und 2019 publiziert [1] [2], deren Kernergebnis war, dass sich 44 % der Befragten als „stark belästigt“ fühlten. Darauf aufbauend wurden im Sinne der Befragungsergebnisse mehrere Maßnahmen konkret angedacht und auf ihre Realisierbarkeit überprüft. Neben Fahrverboten an Sonntagen im ganzen Bezirk wurden diese Verbote für bestimmte ausgewählte Strecken oder nur für bestimmte Sonntage auf Machbarkeit und Wirksamkeit diskutiert, worauf eines der meist geäußerten Maßnahmenvorschläge, nämlich ein Verbot lauter Motorräder, zur Umsetzung gelangte. Die Definition lauter Motorräder wie auch die Wirksamkeit dieser Maßnahme sind Inhalt dieses Beitrages.

Methoden

Definition lauter Motorräder

Grundsätzlich bieten sich für die Definition lauter Motorräder unmittelbar auf der Straße, im Feld, erhobene Messdaten an oder man greift auf Zulassungsdaten zurück, wobei hier lediglich der Vorbeifahrtpegel der Typenprüfung und der im Zulassungsschein oder am Fahrzeug eingetragene Nahfeldpegel in Frage kommt. Wesentlich für die Frage der Maßnahmendefinition ist die Vollstreckbarkeit und Vollziehbarkeit durch Polizei und Verwaltungsbehörden. Es muss jedem Fahren den von vornherein klar sein, ob er sich an die getroffenen Regelungen hält oder nicht. Dies macht eine Strafbarkeit von real gemessenen Pegeln im Fahrbetrieb fast unmöglich. Um einen Überblick zu bekommen, wie die Zulassungsdaten einer Regelung zugeführt werden können, wurden über 9.500 Modelldaten aus der Zulassungsdatenbank im Hinblick auf mehrere Eigenschaften wie Motorleistung, Hersteller, besonders aber Vorbeifahrtpegel und Nahfeldpegel untersucht. Da im Zulassungsverfahren der Vorbeifahrtpegel begrenzt ist (mit 80 bzw. 77 dB) eignet sich dieser Wert de facto nicht für eine verkehrsbeschränkende Maßnahme. Um nun den Zusammenhang zwischen Vorbeifahrt- und Nahfeldpegel zu beschreiben, wurde wie in Abbildung 1 die Korrelation derselben untersucht.

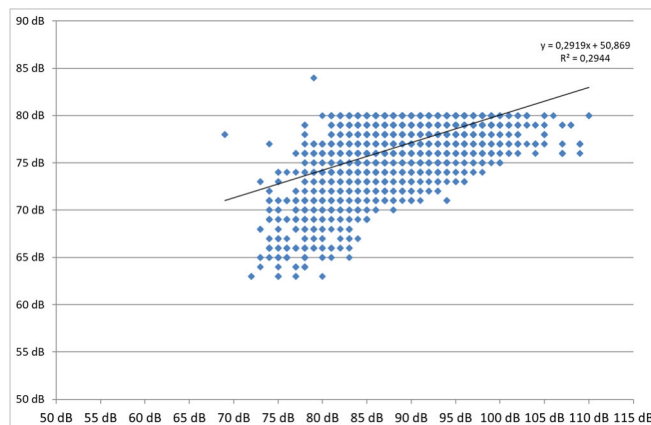


Abbildung 1: Zusammenhang von Vorbeifahrt- und Nahfeldpegel entsprechend der Zulassungsdatenbank

Das Bestimmtheitsmaß dieses Zusammenhanges wurde mit 0,29 errechnet, was einer schwachen Korrelation entspricht. Fakt ist damit, dass der Nahfeldpegel, also jener Pegel, der in höheren Drehzahlbereichen verursacht wird, mit dem Vorbeifahrtpegel als Zulassungskriterium wenig zu tun hat. Auch basierend auf einer humanmedizinischen Expertise wurden nun Grenzen gesucht. Dazu wurde die Zulassungsdatenbank aus Tirol herangezogen und der Mittelwert der Nahfeldpegel, der auch dem Median entspricht, mit 85 dB erkannt. Nach allgemeiner akustischer Diktion wird ein Geräusch als doppelt so laut empfunden, wenn es einen Pegelunterschied von 10 dB verursacht. Damit wurde als Grenzwert der Wert von 95 dB für einen Nahfeldpegel definiert. Es entspricht dieser Wert auch einen Trennwert von exakt 50 %, d.h. die zugelassenen Fahrzeuge haben über 95 dB in Summe denselben Nahfeldpegel wie alle Fahrzeuge darunter. Von der Anzahl sind aber lediglich 6,7 % der zugelassenen Fahrzeuge betroffen. Abbildung 2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der in Tirol zugelassenen Motorräder und den gewählten Trennwert von 95 dB für den Nahfeldpegel.

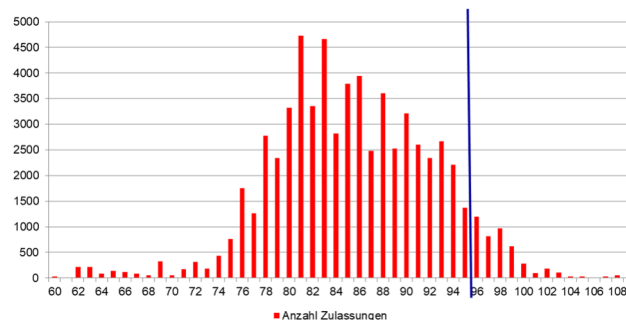


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der Nahfeldpegel der in Tirol zugelassenen Motorräder

Evaluierung

Für die Evaluierung wurde an jenen Strecken, an denen verkehrsbeschränkende Maßnahmen im Sinne des Verbotes Motorrädern mit einem Nahfeldpegel über 95 dB erlassen wurden, eine Telefonbefragung und parallel dazu Verkehrszählungen durchgeführt. Tabelle 1 gibt die wesentlichen Parameter der Telefonbefragung wieder.

Tabelle 1: Befragungsumfragen und Fragebogeninhalte

N:	250 Personen in 19 Gemeinden des Außerfern (Bezirk Reutte)
Art:	CATI-Befragung ¹ durch geschulte Interviewerinnen und Interviewer
Fragebogen:	36 geschlossene Fragen auf Basis eines standardisierten Fragebogens
Stichprobe:	Zufallssample unter Berücksichtigung demographischer Parameter
	Alter (Abweichung <1%) und
	Geschlecht (Abweichung <2%), sowie gestaffelt nach
	Einwohnerzahl der einzelnen Gemeinden (keine Abweichung)

Tabelle 2 zeigt die Veränderung der Verkehrsdaten im Befragungszeitraum der Evaluierung zu den Verkehrsdaten der Erststudie

Tabelle 2: Verkehrsdaten auf den beschränkten Streckenabschnitten im Vergleich

Erfasste Straße	Kat.	ΔFz	ΔL
L246 bzw. L72 – Hahntennjochstraße	MR	-51%	-3 dB
	ges	-57%	-4 dB
B199 – Tannheimer Straße nördlicher Abschnitt	MR	-49%	-3 dB
	ges	-25%	-1 dB
B199 – Tannheimer Straße südlicher Abschnitt	MR	-44%	-3 dB
	ges	-40%	-2 dB
B198 – Lechtalstraße westlicher Abschnitt	MR	-32%	-2 dB
	ges	-25%	-1 dB
B198 – Lechtalstraße östlicher Abschnitt	MR	-5%	0 dB
	ges	-31%	-2 dB
L21-Berwang – Namloser-Straße	MR	-93%*	-12 dB*
	ges	-34%*	-2 dB*

* temporäre Zählstelle, tw. falsche Zuordnungen, nur sehr bedingt repräsentativ / aussagekräftig; Kat. – Kategorie, ΔFz – Reduktion des Fahrzeugverkehrs; ΔL – Pegeldifferenz, MR – Motorräder, ges – Gesamtverkehr

Ergebnisse

Die vollständigen Evaluierungsergebnisse wurden in einer eigenen Studie publiziert [3]. Der Anteil der aktiven oder ehemals Motorradfahrenden über alle Befragten liegt mit 32,4 % bei knapp einem Drittel. Unter den Befragten mit tertiärem Schulabschluss (Hochschul- oder Universitätsabschluss) macht der Anteil an

Motorradfahrenden nahezu 45 % aus. Die Lebensqualität im Untersuchungsraum wird auf der 5-teiligen Skala mit im Mittel 4,2 als gut eingestuft. Auswirkung durch Motorradlärm auf die Lebensqualität sind aber signifikant vorhanden, wie in Abbildung 3 verdeutlicht wird.

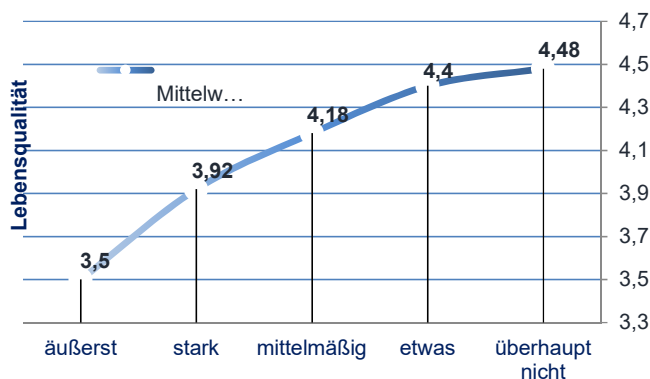


Abbildung 3: Lebensqualität in Abhängigkeit zum Ausmaß der Belästigung

Die Befragten wurden auch nach ihrer subjektiven Lärmempfindlichkeit eingestuft. Der Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Belästigung durch Motorradlärm und der subjektiv eingeschätzten Lärmempfindlichkeit ist in Abbildung 4 dargestellt.

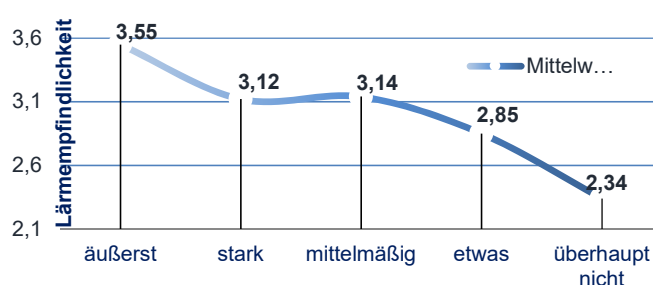


Abbildung 3: Lärmempfindlichkeit in Abhängigkeit zum Ausmaß der Belästigung

Je lärmempfindlicher sich Befragte einschätzen, desto stärker fühlen sie sich vom Motorradlärm belästigt. Dies macht auf der 5-teiligen Belästigungsskala mehr als einen Punkt aus, wenn die Mittelwerte zwischen äußerst und überhaupt nicht belästigt untersucht werden. Auch dieser Einfluss ist signifikant. Auf die Frage, wie sehr sich die Betroffenen durch Motorradlärm gestört fühlen, ergibt sich auf der 5-teiligen Skala ein Mittelwert von 2,6.

Der Anteil an Befragten, die sich als stark vom Motorradlärm belästigt empfinden, ging in den 19 Gemeinden von 64,3 % auf 28,8 % zurück und halbierte sich damit im Jahr 2020 im Vergleich zur Befragung 2019. An der Spitze der Ursachen, welche zur Störung führten, steht das Fahrverhalten mancher Motorräder, danach werden die große Anzahl an Motorrädern, folgend von besonders lauten Motorrädern bis hin zum Motorengeräusch genannt. Unterschiedlich zwischen den Motorradfahrenden und Nicht-Motorradfahrenden sind die Einschätzung der Effekte des Fahrverbotes. In der Gesamtheit der Befragten sind über 2/3 der Meinung, dass sich die Lärmbelastung durch Motorräder vermindert hat. Dies geht Hand in Hand mit der Einschätzung der Verminderung der Anzahl der Motorräder. Geteilt ist die

Meinung, ob das Fahrverhalten von Motorradfahrern rücksichtsvoller geworden ist. Nicht-Motorradfahrende meinen dies knapp zur Hälfte, Motorradfahrende zu lediglich 38,3 %.

Abbildung 2 zeigt die Einschätzung der Effekte des Fahrverbots von Motorrädern mit einem Nahfeldpegel über 95 dB, getrennt nach Motorradfahrern und nicht Motorradfahrern.

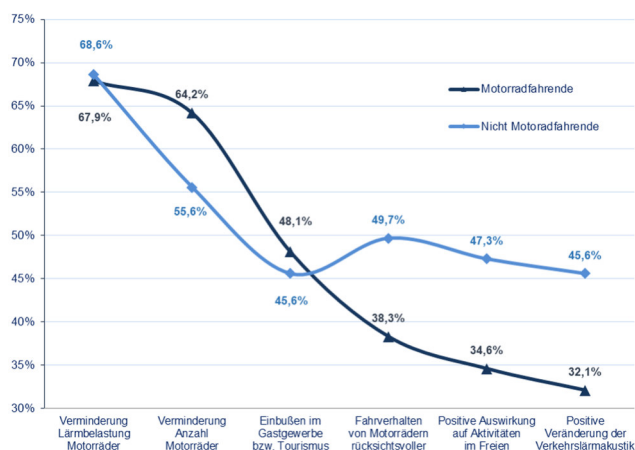


Abbildung 1: Einschätzung der Effekte des Fahrverbotes durch Motorradfahrende und Nicht-Motorradfahrende

Geteilt sind auch die Meinungen zum Störungsempfinden durch Motorradlärm im Vergleich zu zweispurigen Fahrzeugen. Während Nicht-Motorradfahrende zu 66,3 % der Meinung sind, dass Motorradlärm störender ist, ist dies bei Motorradfahrern nur zu einem Anteil von 43,2 % der Fall.

Diskussion

Basierend auf der österreichischen Straßenverkehrsordnung war die Behörde angehalten, zur Fernhaltung von Belästigungen durch Lärm zum Schutz der Bevölkerung Maßnahmen zu treffen. Dies traf die Fahrzeugart Motorräder, wobei Verkehrsverbote auf bestimmten Strecken erlassen wurden. Auf den evaluierten Streckenabschnitten ergab sich allein durch diese Maßnahme eine Halbierung der „stark belästigten“. Da das Verkehrsgeschehen 2020 ebenso wesentlich beeinträchtigt durch die Corona-Pandemie war, ist es nicht zulässig, den positiven Effekt ausschließlich dem Fahrverbot für laute Motorräder zuzurechnen. Eine Trennung der Ursachen ist erhebungstechnisch unmöglich, da man bei Motorradfahrern, welche einen Streckenabschnitt nicht frequentieren, nicht erfassen kann, welche Motivation dahintersteht. Die Fahrverbote haben in den Medien, namentlich auch Fachzeitschriften, in den sozialen Medien und auch in der Reaktion direkt gegenüber der Tiroler Landespolitik sehr deutliche Ausmaße angenommen. Vor allem der technische Zugang über die Begrenzung des Nahfeldpegels wurde kritisiert. Die Arbeitsgruppe in der UN ECE hat sich der Problematik der Zulassungsverfahren [4] bereits angenommen und sollen daher die ASEP (Additional Sound Emission Provisions) angepasst werden. Diesbezüglich scheint dies auch mit den renommierten Motorradherstellern weltweit akkordiert.

Schlussbemerkung

Für die Zukunft wurde das beschriebene Fahrverbot auf den ausgewählten Strecken für jedes Jahr verordnet, im Zeitraum von 15. April bis 31. Oktober. Jetzt sind unter anderem auch die Hersteller und Konstrukteure gefordert, leisere Motorräder und dazu passende Prüfverfahren zu entwickeln.

Literatur

- [1] Lechner C., Schnaiter D.; Motorradlärmstudie Außerfern 2019; https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/sicherheit/emissionen-sicherheitstechnik-anlagen/downloads/Bericht_Motorradlaermstudie_Ausserfern.pdf
- [2] Lechner, C.; Schnaiter, D.; Siebert U.; Bose-O'Reilly, S. Effects of Motorcycle Noise on Annoyance—A Cross-Sectional Study in the Alps; *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17(5), 1580; <https://doi.org/10.3390/ijerph17051580>
- [3] Lechner C., Schnaiter D.; Evaluierung der Maßnahmen zum Motorradlärm im Bezirk Reutte https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/sicherheit/emissionen-sicherheitstechnik-anlagen/downloads/Evaluierung_Massnahmen_Motorradlaerm_Ausserfern_2021.pdf
- [4] Regelung Nr. 41 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Krafträder hinsichtlich ihrer Geräuschentwicklung; Amtsblatt der Europäischen Union L 317/1