

Erreichbares Lebensalter bei Kombinationsbelastungen mit Lärm

Karl F. Ross (Dipl.-Ing. (Univ), Senior-Präventionsberater)

VDI, VDRI et al, weisungsfreie Forschung; Salvatorstr. 2, 97074 Würzburg; Email: karl_ross@web.de

Einleitung

Lärm durch Extrem-Straßenverkehr wirkt in vielen Kommunen auf Menschen. Dieser Lärm ist besonders kombiniert mit Feinstaub, Nanopartikeln und Stickoxiden. Besonders unter diesem Gesichtspunkt wurde recherchiert, ob Langlebigkeit (hier Sterbealter mit 100 oder mehr Jahren) erreichbar ist. Auch wurde bei Extrembelastung das maximale Sterbealter ermittelt. Langlebigkeit ist Symbol oder kann Zeichen für gesundes Leben sein.

Vorabrecherchen

Es wurde mit Internet-Recherchen zu Langlebigen (Longevity, Supercentenarians) begonnen [1]. Über Langlebigkeit wird typisch in gesundheitsnahen Zeitungen nahezu jährlich berichtet. Es gäbe erdumrundend eine blaue Zone, in der besonders viele Hundertjährige leb(t)en. Genannt sind z. B. Ikarus, Okinawa und Sardinien. Zurückgeführt wurde dortige Langlebigkeit typisch auf Gene, ortstypisches Essen (z. B. Soja, mediteran) und Getränke (z. B. Tannin-Wein). Umweltzustände werden bei Langlebigkeit meist nicht benannt. Aber z. B. in Tiana (in der Nähe von Nuoro) in Zentralsardinien lebte der damals älteste Europäer. Im ruhigen Bergort wurde der Schäfer Antonio Todde fast 113 Jahre alt (*1889 bis +2002) [2]. Er war nicht Vegetarier und trank nur mäßig Wein. Der Kurzbesuch dort zeigte Luft- ($8\mu\text{g}/\text{m}^3$ Feinstaub gemessen) und Lärmwerte ($<40\text{dB}$), die besser sind als in deutschen Kurorten. Der Friedhofsbesuch (dort 9.2012) bestätigte, dass z. B. Hundertjährige auch dort selten sind (weniger als 3% der Beerdigten). Bei Verdacht auf regionale Massierung Langlebiger sollten stets auch die entsprechenden Friedhöfe besucht werden, dies erhöht deutlich die Qualität der Berichte über Langlebigkeit.

Recherchen und das Studiendesign für Belastungsgebiete

Zunächst wurde recherchiert, ob es bereits belastbare Studien zur umwelt- oder verkehrsbezogenen Lebensverkürzung gibt. Hierzu sind zu nennen: Night Noise in Europe [3], dieser Bericht nennt z. B. beim Straßenlärm Zunahme der Infarkte um 20% von 50-55 dB auf 60-65 dB. Der LANUV-31-Report [4] nennt Zunahme der Sterbewahrscheinlichkeit bei Frauen abhängig der Entfernung der Wohnung zur Straße und Kfz-Vorbeifahrzahl $>5.000\text{Kfz}/\text{d}$ ($>7\mu\text{g}/\text{m}^3$ Differenz bei Feinstaub). Die folgenden Bemerkungen sind eigene Arbeitsergebnisse. Im deutschen Sprachraum wurden ortsbezogene Stichproben vorgenommen. Stichproben

hatten den Endpunkt 2.2015 mit je möglichst annähernd 100 Sterbefälle. Zusammen waren dies über 500 Fälle. Sterbefälle wurden mittels Gemeindeblättern, Totentafeln und Lebensberichten möglichst den früheren Wohnanschriften und Straßennutzungszahlen zugeordnet. Im Einzelfall wurden bis zu 62 Jahre zurück die Anschrift und 50 Jahre zurück die Kfz-Vorbeifahrten zugeordnet. Wenn Angehörige oder Bekannte bereit waren, wurde orientierend interviewt oder Fragebogen verwendet (siehe unten). Mittels Fragebogen wurden Faktoren, die die Langlebigkeit begünstigen, erfasst. Recherchiert wurde auch in ländlichen Reinluftgebieten (Krimml, Starnberg, Wörrstadt). Datenschutz-Bestimmungen schränkte die weitere Durchsicht für Massenanalysen ein (etwa in Summe 12.000 Todesfälle): Standesamtliche Todesfallblätter, die mindestens 30 Jahre alt sind, können jedoch bei wissenschaftlichem Interesse durchgesehen werden. Für 1980 und 1981 interessierten nur die Fälle mit Geburtsjahr vor 1890. Weitere Todesfallblätter wurden exzerpiert für die Jahre 1983 und 1984 mit ehemaligem Beruf und dem Geburtsjahr (1983 auch für Ludwigshafen). Bei Todesfällen mit Geburtsjahr vor 1900 wurden bei Altersrekordlern der letzte Wohn-, der Geburtsort (oder das Geburtsland), der Name, Vorname und genaue Anschrift zu weiterer Recherche notiert. Z. B. mittels Adressbüchern wurden frühere Wohnungen ermittelt, um einzuschätzen ob eine massive Vorbelastung bestand. Exemplarisch bot sich an: Würzburg hat etwa 125.000 Einwohner. Diese wohnen im Tal mit 200 m Höhendifferenz. Würzburg hat nur wenig und zudem nahezu emissionsfreie Industrie. Würzburg ist Tal-Spange zu hochgelegenen Autobahnen A3/E41 und A7/E43, ist im Zielbereich von 3 weiteren Autobahnen und 5 Bundesstr., auch werktäglich über 500 Züge, Schiffsverkehr zur Nordsee und zum Schwarzen Meer. Durch das Würzburger Tal fährt defakto unbeschränkt z. B. mehr Tonnage als alpenquerend durch die Schweiz, z. B. bis täglich mehr als 6.000 Lkws, mehr als 53.000 Kfz über B19-Wohnstraße. Auch gibt es täglich bis über 30 Notfalleinsätze mit Martinshorn-Zuschaltung (dann über 105 dB(A) an Außenfassaden). Und: Würzburg hat etwa 11.000 Beschäftigte des Medizin- oder Wohlfahrtsbereichs. Trotz dieser hohen Zahl Qualifizierter (die auch Gesundheitsdefizite kompensieren) gibt es typisch jährlich z. B. über 2.600 Sterbefälle (davon etwa 1.600 Fälle Ortsansässiger). Dies ist überproportional, im Bayernvergleich kürzeres Leben (z. B. durchschnittlich 3,8 Jahre weniger als Starnberger), mit jährlich etwa 4.000 Fällen doppelt so viele schwerste Atemwegsfälle (COPD, ebenfalls auf Starnberg bezogen) usw.

Ergebnisse (siehe qualitativ orientierende Tabelle)

Große Wahrscheinlichkeit ein hohes Alter zu erreichen ist möglich für Personen, die lärmfrei und reinluftgemäß leben. Bisher konnte kein Gebiet gefunden werden, das hochrein ist, aber stark mit Lärm belastet ist. Deshalb kann auch nur eine Kombinations-Lebensreduktion genannt werden. Z. B. Luftkurorte: Krimml (Österreich): Zusätzlich mittels der 50 Jahre alten Umgehungsstr. (täglich mit weniger als 2.000 Kfz), weiträumigem Wohnen werden geringste Lärm-, Feinstaub- und Stickoxidbelastung erreicht. Dies hilft auch zu höherer Lebenserwartung. In den letzten 17 Jahren erreichten in Krimml 44% Menschen zumindest das 82. Lebensjahr, mit Spitzenwert 101. Starnberg: geringe Fahrzeugmengen, hohe Niederschläge in Kombination mit der Luftreinigung durch Starnberger See minimierte Belastungen, maximierte Sterbealter: Bis zu 3 % der Gestorbenen wurden 100 Jahre oder älter. Teilgemeinden der Verbandsgemeinde Wörrstadt (Rhein Hessen, unbewaldete Dorfgebiete, weniger als 500 täglich durchfahrende Kfz, lärm- und schadstoffabschattende Gehöfte). Mindestens 2 % der Gestorbenen wurden 100 Jahre. Im Bereich mit dem o. a. Würzburger Extremverkehr ist jedoch z. B. die maximale Lebenslänge sehr verringert. Mittels Lebensmittel-, Verbrauchs-, Abfall- und Versorgungsbilanzrechnungen wurde ermittelt, dass mehr als 90 % aller Lkws Würzburg nur durchfahren. Aber: Auch in städtischer stark verkehrsreduzierter Zone, z. B. Einbahnstr. mit <300 Kfz/d & Lkw-Sperre & über 300 m Abstand mit über 10m hohen gasbeheizten, abschirmenden Wohngebäuden zum Extremverkehr & im Grünen wohnend, ist bei sonstiger lärm- und feinstaubminimierter (auch Nanopartikelzahlen sehr minimiert) Lebensführung die Chance 100 Jahre oder älter zu werden, deutlich erhöht (über 7 Jahre gegen Extrem-Belastungsgebiet der gleichen Kommune). Die WHO-Richtwerte für Lärm, Feinstaub und Stickoxide (aber auch darunter noch ungesund) sind in Würzburg meist weit überschritten. Die deutschen Grenzwerte sind zu hoch. In Österreich sind 43% der Menschen über 85 Jahre alt (Kronenzeitung 9.5.2014, S.8). In Deutschland verstarben 2012 35% mit 85 Jahre oder älter (Stat. Bundesamt 5.2014).

Zusammenfassung/ Handlungsaufforderung

Für Gesundheit gibt es keinen Ersatz. Zum gesunden Leben gehört lärm- und schadstoffminierte Umgebung. Leider motivieren übertriebene wirtschaftliche Interessen und auch punktweise eher kosmetische Grenzwerteunterschreitungen nicht immer zur Lärm- und Schadstoffminimierung. Aber: Der Petitionsausschuss des Deutschen Bundestags hat Kommunen mit mehr als 80.000 Einwohner ermächtigt, auch Bundesstraßen für Lkws ab 3,5t zu sperren (Pet 1-17-12-912-011009, letzte Seite, vom 21.02.2012). Und: Vor 2.600 Jahren wurde erwähnt, dass

für eine Stadt das Beste zu tun ist (Jeremia 29, Vers 7). Hippokrates empfiehlt vor etwa 2.400 Jahren (gekürzt): Habe reine Luft und einen ungestörten Schlaf. Hufeland berichtet 1796/ 1801, dass für Städter das Leben um etwa 1/3 kürzer als auf dem Land ist. Er gibt Hinweise für ein länger erreichbares Leben. Es sollten vorrangig WHO-Richtwerte eingehalten werden, z. B. erreichbar mittels Lkw-Durchfahrtsverbot ab mehr als 3,5 t (Stadtversorgung ausgenommen), Straßenzüge begrünen. Der auch finanzielle Schaden durch Straßenmissbrauch im Vergleich mit der Lebensverkürzung und weniger Gesundheit ist weit höher als der summierte Gewinn durch die Lkw-Nur-Durchfahrten durch Stadt. Der Begriff „Vorzeitige Todesfälle“ ist ungenau, wenn dabei der Vergleichspegel eines lärmfreien Reinstluftgebietes nicht gewählt und sonstige Lebensbelastungen nicht berücksichtigt werden. Siehe vergleichend auch [8], [10]. Altersrekordvergleiche sollte das UBA nutzen, um künftig Lebensbeschränkungen reell berechnen zu können. Wer ein überdurchschnittlich langes Leben anstrebt, sollte auch nicht an Straßen mit mehr als 5.000 Kfz/d leben, besser an Straßen mit weniger als 500 Kfz/d und/ oder mit mindestens 14 m bebauchten Abstand zur Straße wohnen. Nichtrauchen (1?x Zigarette/Woche (1997+: 122-jährige J. L. Calment aus Arles/ Frankreich (sehr reine Luft), ehemals Verkäuferin, Hausfrau, Lebensgeschichte im Internet); 1 Zigarillo/Woche (1981+: 105-jähriger Architekt aus Rimpard/10 km von Würzburg entfernt) erscheinen aber noch ohne Einfluss, wenn die Luft ansonsten hochrein ist). Schallwerte an Außenfassaden unter 35 dB sollten angestrebt werden, z. B. [3].

Literaturverzeichnis (orientierend genutzt)

- [1] Wikipedia in den Versionen deutsch, englisch, italienisch, französisch, 2009 – 2015
- [2] Ross: Studienreisen Recherchen zu Ursachen der Langlebigkeit zur WHO, 2010; nach Sardinien 9.2012. Messdatensammlungen zu Lärm, Feinstaub, Nanopartikel, Stickoxide
- [3] WHO: NIGHT NOISE GUIDELINES FOR EUROPE, 2009
- [4] Nordrhein-Westfälisches Umweltamt: LANUV 31
- [5] Statistisches Bundesamt, 12.3.2015, persönliche Mitteilung an Verfasser
- [6] Bayerisches Landesamt für Umwelt vom 02.03.2015, persönliche Mitteilung an Verfasser
- [7] Lärmaktionsplanung der Stadt Würzburg 3.3.2015, z.B. mit Firma Wölfel, Höchberg
- [8] www.umweltbundesamt.de/publikationen/quantifizierung-der-auswirkungen-verschiedener
- [9] Reg.von Salzburg, 2015: Feinstaub-, NOx- und weitere Werte für Krimml (Österreich, in den Kitzbühler Alpen)
- [10] UBA, UMID 4.2013, S. 18-24: Berechnung der gesundheitlichen Belastung ... durch Feinstaub (PM10)

Tabelle: Orientierend und exemplarisch: Mehr als 99 Jahre alt geworden, lärmfrei, unbelastete Luft; sonstige Altersrekordler bei extremer Umweltbelastung (+ = Todesfall/ + = tot im Lebensjahr)

| 100-Jähri-ge und älter (mit Erfassungszeitraum aus Jahren) | In % der + mit ≥ 100 Jahren | Maximales Alter in Jahren/ mit ehemaligem Beruf; zumindest einer Person | Lärm in dB(A) nachts (Außenfassade) | Feinstaub PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Jahresdurchschnitt; tägliche Vorbeifahrten; Niederschlag im Jahresdurchschnitt | Stickoxide (NO.) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Bemerkung: Quelle |
|--|---|--|---|---|--|---|
| 7.421+ (in 2013) von 80,8 Mio. Einwohner | 0,8% der 893.825+ | Z. B. bei Sterbealter + mit 100: 1.538+, + mit 111 oder älter: 3+. Berufe nicht genannt. | ? | ? | ? | Deutschland. [5] |
| 2 von 73+ (2010 – 2014) | 3% | + mit 102: Hausfrau 102 Jahre dort lebend, ohne Demenz | <35 | <10? (<500 Kfz/d, etwa 560 mm Jahresniederschlag) | <10? | Teilgemeinde von Wörrstadt/ Kreis Alzey |
| 3 von 104+ | 3% | + mit 108: Schauspieler, die letzten 20 Jahr dort lebend. + 2x Frauen, ehemaliger Beruf nicht bekannt | <50 | <16 (Durchschnitt 2003 - 2014), kein Durchfahrtsverkehr, >1.000mm Niederschlag | <10,6 (Durchschnitt 2003 - 2014) | Kreis Starnberg, hilfsweise PM10 und NOx von Andechs [6] |
| 13 von 36 (bei 125.000 Einwohner Würzburg lebend, in 2013) | ? | 101: LRegDirektor (62 Jahre reinluftähnlich und ruhig lebend) 100: Vor-Vor-Arbeiter für Reinigungskräfte (Krankenhaus) 2 Hausfrauen | <30 ... (tags 41) <35..... <40..... | <18 (Durchschnitt seit 2012), Tempo 30, in Fahrtrichtung 4° Abfall der Einbahnstr. mit <300 Kfz/d & Lkw-Sperre & angrenzende 10.000m ² Grünfläche. Im Grünen wohnend über Tal <50Kfz/d Straßengebiet mit weniger als 1.000 Kfzs/d. 506-780mm Niederschlag im Jahresdurchschnitt | <31 (Durchschnitt 2003-2011) | Würzburger reinluftähnlich & ruhig lebend, 13 Personen ohne Demenz und städtisch für öffentliche Interviews motiviert. 5 dieser 13 (=38%) lebten weniger als 30 Jahre in Würzburg. Alte ziehen oft in Pflegeheime, meist in Städten |
| 0 von 68+ (2010 - 2014) | 0 (bei >12.000 Personen). Genutzt hilfsweise auch aus [7] | + mit 91: Hausfrau (20 Jahre dort lebend) + mit 93: Angestellter (52 Jahre dort lebend) | >60? nachts? (tags 72) 54? (tags 67) | >30 (bei 40.000 Kfz/d, Sperrwand, Baumreihe und etwa 30m von Wohnung bis zum Fahrbahnrand), je >100 Personen-, Güterzüge in 50m Abstand. <30 (1960: etwa 2.000 Kfz/d; 2010: 13.000 Kfz/d). 506-780mm Niederschlag im Jahresdurchschnitt | 40 ? | Lebenszeit-Rekordler in Würzburg, mit extremer Außenbelastung Für diesen Fall sind keine Lkw-Vorbeifahrtanteile genannt |
| 1 von 97+ (mit Berg-toten, 1998-2014) | 1% | + mit 101: Bergführer & Schuhmachermeister (etwa 90 Jahre dort lebend) | <35 | 8,4 (<1.000 Kfz/d, >1.000 mm Niederschlag) [9] | 7 (NO ₂), 5,6 (NO _x) [9] | Krimml/Österreich ist mehr als 20 (?) km von den nächsten Ärzten und Apotheken entfernt |

Fragebogen: Langlebigkeit beim Menschen, orientierend zu langjährigen Lebensgewohnheiten

1. Erreichtes Lebensalter: Jahre 2. Geburtsmonat:
3. Falls verstorben, Todesursache?
4. Einwohnerzahl der Lebensorte?..... (von 0 – 18. und 65ff Lebensjahr); hilfweise etwa heute:
5. Jahre in der Person in Gemeinde lebte/ Einwohnerzahl der Gemeinden, in der mindestens 3 Jahre gelebt?/ Durchschnittlich tägliche Kfz-Durchfahrzahlen (nächste Str.)?...../...../.....//...../...../.....//.....
...../...../.....//...../...../.....//...../...../.....//.....
6. Welche Berufe ausgeübt: von: bis:
7. Geraucht? () Ja... () Nein 8. Wenn ja, von bisLebensjahr [Packyears:]
9. Wieviele Zigaretten/ Zigarren/ Pfeife im Durchschnitt/Tag?.....
10. Typische alkoholische Getränke in l/d
- [11. Wieviel Alkohol/Tag (berechnet auf Reinalkohol in g, von bis Lebensjahr =>
12. Dosis im Leben
13. Verheiratet? Von bis () Ja () Nein
14. Kinder? () Ja () Nein 15. Wenn ja, wie viele?.....
16. Wie viele Geschwister (hatte langlebige Person)?
17. Wievieltes Kind (2., letztes) in der Familie (war langlebige Person)?
18. Vieljährig Vegetarier? () Ja () Nein 19. Vieljährig: Rohes Fleisch ...x je Woche gegessen
20. Lebensmittel-Selbstanbau? () Ja () Nein

21. Typisches Essen:

Frühstück:.....

Mittagsessen:.....

Abendessen:.....

Getränke:.....

22. Krankheiten (mit mehr als 10 Tagen bettlägerig im Krankenhaus)/ auch Kur/Reha? () Ja () nein

23. Wenn ja, wann? 24. Welche Krankheit.....

25. Unfälle (mit mehr als 10 Tagen bettlägerig)? () Ja () Nein

26. Wenn ja, bitte kurze Beschreibung:

.....

27. Falls in Pflege, ab wann?

28. Vater wurdeJahre alt/Todesursache.....

29. Mutter Jahre alt/Todesursache.....

30. Großmütter vw: wurde....Jahre alt/Todesursache.....//G.mutter mw....Jahre alt/Todesursache.....

31. Großvater vm wurde Jahre alt/Todesursache.....//G.vater mm....Jahre alt/Todesursache.....

32. Was könnte sonst noch das hohe Lebensalter begünstigt haben?

.....
.....
.....

Bitte zurück an:

l/d = Liter je Tag

[] Diese Angaben gegebenenfalls berechnen. Besonders Dosis für Nr. 9. & 10. je auf ganze Lebenszeit berechnen.

Stand: 31.03.2015