

## Passivrauch: Auswirkungen auf die Gesundheit der Allgemeinbevölkerung

### Keyfacts

- Keine unbedenkliche Belastung: Schon kurzzeitiges Passivrauchen schadet der Gesundheit.
- Weitreichende gesundheitliche Folgen: Passivrauchen verursacht Atemwegserkrankungen, Herzerkrankungen, Krebs und Diabetes.
- Kinder sind am stärksten gefährdet: Die Belastung erhöht das Risiko für Infektionen, Asthma und langfristige Gesundheitsschäden.
- Versteckte Gefahr: Rauchrückstände auf Kleidung und Oberflächen sind giftig und bleiben lange bestehen.
- Hohe weltweite Opferzahlen: Jährlich sind über 1,3 Millionen Todesfälle auf Passivrauchen zurückzuführen.
- Priorität für die öffentliche Gesundheit: Strengere Gesetze, Aufklärung und rauchfreie Räume sind unerlässlich, um alle zu schützen.

### Das Ausmass der Passivrauchbelastung

Die gesundheitlichen Folgen der Passivrauchs sind sowohl weitreichend als auch erwiesen. Wissenschaftliche Daten belegen eindeutig, dass selbst die geringste Passivrauchbelastung nicht unbedenklich ist und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit schwerwiegend und weitreichend sind (Schick & Glantz, 2005). Eine umfassende Studie von Cao et al. (2015), die die Ergebnisse von 16 Metaanalysen mit insgesamt 450 Untersuchungen zusammenfasste, kam zu dem Schluss, dass Passivrauchen das Risiko für zahlreiche Erkrankungen deutlich erhöht, darunter Atemwegsinfektionen, Asthma, Nahrungsmittelallergien und invasive Meningokokken-Erkrankungen. Diese Erkenntnisse unterstreichen, dass Passivrauchen eine kritische und anhaltende globale Gesundheitsbedrohung darstellt.

In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten gesundheitlichen Auswirkungen der Passivrauchbelastung näher behandelt, wobei der Schwerpunkt auf Atemwegs-

erkrankungen, allergischen Erkrankungen, Lungenkrebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, invasiven bakteriellen Infektionen, Typ-2-Diabetes, den Risiken der Toxizität von «Thirdhand-Rauch» und den weiterreichenden Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit liegt.

### **Atemwegsinfektionen bei Kindern und Erwachsenen**

Eine der unmittelbarsten Folgen der Belastung durch Passivrauchen sind die Auswirkungen auf die Gesundheit der Atemwege. Passivrauchen erhöht das Risiko für Atemwegsinfektionen wie Bronchitis, Tuberkulose und das akute Atemnotsyndrom erheblich. Selbst Säuglinge, die in ihrem Zuhause Rauch ausgesetzt sind, haben ein erhöhtes Risiko, an Bronchiolitis und anderen Infektionen der unteren Atemwege zu erkranken (Jones et al., 2011).

Bei Erwachsenen wurde Passivrauchen mit latenten Tuberkuloseinfektionen und einer erhöhten Anfälligkeit für schwere Lungenverletzungen in Verbindung gebracht (Lindsay et al., 2014; Hsieh et al., 2014). Labortests bestätigen diese Erkenntnisse und zeigen, dass die Aufnahme von Passivrauch das Immunsystem schwächt und die Wirksamkeit von Impfstoffen verringert (Bhat et al., 2018). Diese Auswirkungen führen nicht nur zu einer erhöhten Anfälligkeit für Infektionen und weniger Widerstandskraft in Bezug auf Infektionen, sondern auch zu schlimmeren Krankheitsverläufen.

### **Asthma und allergische Erkrankungen**

Neben akuten Atemwegsinfektionen spielt Passivrauch eine bedeutende Rolle bei chronischen Erkrankungen wie Asthma und Allergien. Passivrauchen wird mit einem erhöhten Asthmarisiko in Verbindung gebracht, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen, wobei eine stärkere Belastung mit schwereren Asthmaanfällen und Notfallbesuchen einhergeht (Kim et al., 2017; Balan et al., 2023). Es wird zudem mit allergischer Rhinitis und Dermatitis in Zusammenhang gebracht, möglicherweise aufgrund von Entzündungen in den Atemwegen und der Haut. Zusammenhänge mit Nahrungsmittelallergien sind noch nicht eindeutig geklärt, Studien deuten aber darauf hin. (Saulyte et al., 2014).

### **Invasive bakterielle Erkrankungen**

In einer systematischen Untersuchung und Metaanalyse stellten Lee et al. (2010) einen starken Zusammenhang zwischen der Belastung durch Passivrauchen und dem Risiko einer invasiven Meningokokken-Erkrankung fest, die zu lebensbedrohlichen Erkrankungen wie Meningitis oder Sepsis führen kann. Passivrauchen wurde zudem mit einer erhöhten Besiedlung durch *Neisseria meningitidis* und *Streptococcus pneumoniae* in Verbindung

gebracht. Dies sind Bakterien, die sich in den Atemwegen ansiedeln und potenziell Lungenentzündung, Blutbahninfektionen oder Meningitis verursachen können.

### **Lungenkrebs bei Nichtraucher:innen**

Neben Infektionen und Allergien ist Passivrauchen auch ein bedeutender Krebserreger. Lungenkrebs bei Nichtraucher:innen wird in hohem Masse mit einer langfristigen Belastung durch Passivrauch assoziiert. Eine Analyse von 55 Studien ergab, dass das Risiko an Lungenkrebs zu erkranken bei Frauen, die nie geraucht haben, aber mit Rauchern verheiratet sind, 27 % höher ist. (Taylor et al., 2007). Dieses erhöhte Risiko ist über geografische Regionen und Studienart hinweg konsistent, was auf einen kausalen Zusammenhang hindeutet. Allein in China wurden über 22.000 Todesfälle auf Lungenkrebs im Zusammenhang mit Passivrauchen zurückgeführt (Gan et al., 2007).

### **Herz-Kreislauf-Erkrankungen und das Risiko für koronare Herzkrankheiten**

Neben den zahlreichen Risiken für die Atemwege spielt Passivrauch auch eine bedeutende Rolle bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Eine Analyse von 18 Studien kam zu dem Schluss, dass Passivraucher:innen ein um 25 % erhöhtes Risiko haben, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu entwickeln. Dieses Risiko tritt unabhängig von Geschlecht, Art der Studie und Umfeld auf und zeigt eine klare Dosis-Wirkungs-Beziehung (He et al., 1999). Darüber hinaus zeigen Daten aus China, dass im Jahr 2002 fast 34.000 Todesfälle durch ischämische Herzerkrankungen auf Passivrauchen zurückzuführen waren, wobei Frauen überproportional betroffen waren (Gan et al., 2007).

### **Risiko für Typ-2-Diabetes**

Neben den Auswirkungen auf die Atemwege und das Herz-Kreislauf-System erhöht Passivrauchen auch das Risiko für Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM). Eine Metaanalyse von Wei, Meng und Yu aus dem Jahr 2015 mit Daten von über 162.000 Teilnehmern ergab ein um 33 % erhöhtes Risiko für T2DM für Passivrauchern. Diese Ergebnisse werden von Oba et al. (2020) bestätigt, die 25.391 nie rauchende Frauen untersuchten und feststellten, dass eine stärkere Passivrauchbelastung durch den Ehepartner oder am Arbeitsplatz mit einem erhöhten Diabetesrisiko verbunden ist, wobei sich wieder ein Dosis-Wirkungs-Muster zeigt.

### **«Thirdhand Smoke» und langfristige toxische Belastung**

Auch wenn Passivrauch bereits im Mittelpunkt von Kampagnen zur öffentlichen Gesundheit steht, stellt «Thirdhand Smoke» (THS) – also Schadstoffrückstände, die auf

Oberflächen wie Möbeln, Wänden und Kleidung zurückbleiben – ein neueres, noch wenig erforschtes Gesundheitsrisiko dar. Eine Untersuchung von 68 Studien ergab, dass THS in Tierversuchen zytotoxische Wirkungen (Zellschädigungen) hat und metabolischen und strukturellen Veränderungen in Zellen sowie schädlichen Auswirkungen auf Organe wie Leber, Lunge und Haut verursacht (Díez-Izquierdo et al., 2018). Neuere Studien haben THS zudem mit einem erhöhten Krebsrisiko, verzögerter Wundheilung, Lungenentzündungen, Leberfunktionsstörungen sowie negativen Auswirkungen auf die Gehirnentwicklung und den Stoffwechsel in Verbindung gebracht.

THS-Bestandteile wie TSNAs und ultrafeine Partikel können DNA-Schäden, oxidativen Stress, Hormonstörungen und Verhaltensänderungen verursachen. Säuglinge und Kleinkinder sind aufgrund ihres häufigen Kontakts mit kontaminierten Oberflächen besonders gefährdet. Eine Belastung in diesen Jahren kann die Wahrscheinlichkeit einer späteren Nikotinabhängigkeit erhöhen (James et al., 2022).

Trotz wachsender wissenschaftlicher Erkenntnisse ist das öffentliche Interesse an diesem Thema nach wie vor gering. Zudem müssen die langfristigen Auswirkungen auf den Menschen erst eingehend erforscht werden. (Díez-Izquierdo et al., 2018).

### **Gesamtgesundheitsbelastung und Sterblichkeit**

Die weltweite gesundheitliche Belastung durch Passivrauchen ist nach wie vor alarmierend hoch. Allein im Jahr 2019 wurden schätzungsweise 1,3 Millionen Todesfälle und 37 Millionen beeinträchtigte Lebensjahre (DALYs) auf Passivrauchen zurückgeführt (Drope & Schluger, 2018). Diese Zahlen zeigen die beunruhigende Wahrheit: Trotz jahrzehntelanger Bemühungen im Bereich der öffentlichen Gesundheit stellt Passivrauch weiterhin eine grosse globale Bedrohung dar. Es sind deshalb dringend strengere Rauchverbote, eine verstärkte Aufklärung der Öffentlichkeit und gesetzliche Schutzmassnahmen erforderlich.

### **Fazit**

Die wissenschaftlichen Beweise sind eindeutig: Passivrauch trägt zu einem breiten Spektrum von Krankheiten bei und bleibt weltweit ein ernstes Problem für die öffentliche Gesundheit. Von frühen Atemwegsinfektionen bei Säuglingen bis hin zu chronischen Erkrankungen und vorzeitigem Tod bei Erwachsenen sind die Auswirkungen sowohl schwerwiegend als auch weitreichend. Obwohl Fortschritte erzielt wurden, bleibt noch viel zu tun. Die Belastung durch Passiv- und Thirdhand-Rauch zu reduzieren, ist nicht nur eine persönliche Verantwortung jedes einzelnen, sondern eine gesellschaftliche Notwendigkeit – von zentraler Bedeutung für die Prävention von Krankheiten, gesundheitlicher Chancengleichheit und die weltweite Gesundheit.

## Literaturverzeichnis

- Balan, I., Mahmood, S. N., Jaiswal, R., Pleshkova, Y., Manivannan, D., Negit, S., ... & Venkata, V. S. (2023). Prevalence of active and passive smoking among asthma and asthma-associated emergency admissions: a nationwide prevalence survey study. *Journal of Investigative Medicine*, 71(7), 730-741. <https://doi.org/10.1177/10815589231169239>
- Bhat, T. A., Kalathil, S. G., Bogner, P. N., Miller, A., Lehmann, P. V., Thatcher, T. H., Phipps, R. P., Sime, P. J., & Thanavala, Y. (2018). Secondhand smoke induces inflammation and impairs immunity to respiratory infections. *The Journal of Immunology*, 200(8), 2927–2940. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1701417>
- Cao, S., Yang, C., Gan, Y., & Lu, Z. (2015). The health effects of passive smoking: An overview of systematic reviews based on observational epidemiological evidence. *PLOS ONE*, 10(10), e0139907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139907>
- Díez-Izquierdo, A., Cassanello-Peñarroya, P., Lidón-Moyano, C., Matilla-Santander, N., Balaguer, A., & Martínez-Sánchez, J. M. (2018). Update on thirdhand smoke: A comprehensive systematic review. *Environmental Research*, 167, 341–371. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.07.020>
- Drope, J., & Schluger, N. W. (2018). *The Tobacco Atlas*. American Cancer Society. Retrieved October 26, 2023, from <https://tobaccoatlas.org>
- Gan, Q., Smith, K. R., Hammond, S. K., & Hu, T. (2007). Disease burden of adult lung cancer and ischaemic heart disease from passive tobacco smoking in China. *Tobacco Control*, 16(6), 417–422. <https://doi.org/10.1136/tc.2007.021477>
- He, J., Vupputuri, S., Allen, K., Prerost, M. R., Hughes, J., & Whelton, P. K. (1999). Passive smoking and the risk of coronary heart disease—a meta-analysis of epidemiologic studies. *New England Journal of Medicine*, 340(12), 920-926. <https://doi.org/10.1056/NEJM199903253401204>
- Hsieh, S. J., Zhuo, H., Benowitz, N. L., Thompson, B. T., Liu, K. D., Matthay, M. A., & Calfee, C. S. (2014). Prevalence and impact of active and passive cigarette smoking in acute respiratory distress syndrome. *Critical Care Medicine*, 42(9), 2058–2068. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000418>
- James, J. M., George, G., Cherian, M. R., & Rasheed, N. (2022). Thirdhand smoke composition and consequences: A narrative review. *Public Health Toxicology*, 2(3), 1-6. <https://doi.org/10.18332/pht/151102>
- Jones, L. L., Hashim, A., McKeever, T., Cook, D. G., Britton, J., & Leonardi-Bee, J. (2011). Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respiratory research*, 12(1), 5. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-12-5>
- Kim, S. Y., Sim, S., & Choi, H. G. (2017). Active, passive, and electronic cigarette smoking is associated with asthma in adolescents. *Scientific reports*, 7(1), 17789. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17958-y>

- Lee, C. C., Middaugh, N. A., Howie, S. R., & Ezzati, M. (2010). Association of secondhand smoke exposure with pediatric invasive bacterial disease and bacterial carriage: a systematic review and meta-analysis. *PLOS Medicine*, 7(12), e1000374. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000374>
- Lindsay, R. P., Shin, S. S., Garfein, R. S., Rusch, M. L. A., & Novotny, T. E. (2014). The association between active and passive smoking and latent tuberculosis infection in adults and children in the United States: Results from NHANES. *PLOS ONE*, 9(3), e93137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093137>
- Oba, S., Goto, A., Mizoue, T., Inoue, M., Sawada, N., Noda, M., & Tsugane, S. (2020). Passive smoking and type 2 diabetes among never-smoking women: the Japan Public Health Center-based Prospective Study. *Journal of Diabetes Investigation*, 11(5), 1352-1358. <https://doi.org/10.1111/jdi.13259>
- Saulyte, J., Regueira, C., Montes-Martínez, A., Khudyakov, P., & Takkouche, B. (2014). Active or passive exposure to tobacco smoking and allergic rhinitis, allergic dermatitis, and food allergy in adults and children: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Medicine*, 11(3), e1001611. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001611>
- Schick, S., & Glantz, S. (2005). Philip Morris toxicological experiments with fresh sidestream smoke: More toxic than mainstream smoke. *Tobacco Control*, 14(6), 396–404. <https://doi.org/10.1136/tc.2005.011288>
- Taylor, R., Najafi, F., & Dobson, A. (2007). Meta-analysis of studies of passive smoking and lung cancer: Effects of study type and continent. *International Journal of Epidemiology*, 36(5), 1048–1059. <https://doi.org/10.1093/ije/dym158>
- Wei, X., Meng, E., & Yu, S. (2015). A meta-analysis of passive smoking and risk of developing Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes research and clinical practice*, 107(1), 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.09.019>
- Yang, Y., Zhang, F., Skrip, L., Wang, Y., & Liu, S. (2013). Lack of an association between passive smoking and incidence of female breast cancer in non-smokers: evidence from 10 prospective cohort studies. *PLOS ONE*, 8(10), e77029. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077029>