

## Mit elektronischer Nase Prostatakrebs erschnüffeln

**Datum:** 31.07.2019

**Original Titel:**

Exhaled-breath Testing for Prostate Cancer Based on Volatile Organic Compound Profiling Using an Electronic Nose Device (Aeonose™): A Preliminary Report

**MedWiss - Prostatakrebs ohne körperliche Eingriffe diagnostizieren oder zumindest viele unnötige Biopsien ersparen zu können, ist eines der Ziele der Prostatakrebs-Forschung. Wissenschaftler aus den Niederlanden stellten nun erste Ergebnisse zu einer elektronischen Nase vor, die Prostatakrebs an der ausgeatmeten Luft erkennen soll.**

---

Um bei einem Verdacht Prostatakrebs zu diagnostizieren, werden in der Regel Gewebeproben aus der Prostata entnommen und auf Krebszellen untersucht. Solche Biopsien sind jedoch mit körperlichen Eingriffen verbunden, die Nebenwirkungen mit sich bringen können. Daher wäre es wünschenswert, ein Diagnoseverfahren zu entwickeln, das ganz ohne solche körperlichen Eingriffe auskommt. Wissenschaftler aus Maastricht (den Niederlanden) verfolgten die Idee, dass Prostatakrebs an der ausgeatmeten Luft bzw. an den flüchtigen organischen Verbindungen in der Ausatemluft erkannt werden kann.

### **Wissenschaftler testeten die elektronische Nase an Prostatakrebs-Patienten und gesunden Kontrollpersonen**

An der kleinen Pilotstudie nahmen 32 Prostatakrebs-Patienten teil, die sich in der ambulanten urologischen Klinik des *Maastricht University Medical Center* (Niederlande) in Behandlung befanden. Die Patienten hatten sich bezüglich des Prostatakrebses noch keiner Behandlung unterzogen. Als Kontrollpersonen dienten Patienten, die sich ebenfalls in der Vergangenheit in der Klinik vorgestellt hatten, bei denen jedoch kein Prostatakrebs diagnostiziert wurde (53 Personen). Die Patienten hatten sich entweder im vergangenen Jahr einer Biopsie unterzogen, bei der in der Gewebeprobe keine Krebszellen gefunden wurden (30 Personen), oder sie hatten eine Vergrößerung der Prostata mit niedrigen oder stabilen PSA (prostataspezifisches Antigen)-Werten (23 Personen). Die von den Patienten ausgeatmete Luft wurde mit Hilfe einer speziell trainierten elektronischen Nase analysiert. Die Wissenschaftler untersuchten, ob die elektronische Nase in der Lage war, zwischen gesunden und an Prostatakrebs erkrankten Personen zu unterscheiden.

### **Die elektronische Nase konnte die meisten Patienten mit Prostatakrebs identifizieren**

In dieser kleinen Studie erzielte die trainierte elektronische Nase recht gute Ergebnisse. Die Sensitivität dieses Testes betrug 84 %. Das bedeutet, dass von allen an Prostatakrebs Erkrankten 84 % von dem Test als solche identifiziert wurden. Andererseits wurden 16 % der Erkrankten somit nicht erkannt. Die Spezifität des Testes lag mit 70 % etwas niedriger. 70 % der gesunden Personen wurden folglich bei dem Test als solche erkannt. Andersrum bedeutet das, dass bei 30 % der gesunden Personen der Test vermuten lässt, dass diese unter Prostatakrebs leiden, obwohl dies nicht der Fall ist. Der negative Voraussagewert betrug 88 %. Das bedeutet, dass 88 % der Patienten, die der Test als gesund identifizierte, tatsächlich nicht an Prostatakrebs erkrankt waren.

Mit der elektronischen Nase konnten somit die meisten Patienten mit Prostatakrebs als solche erkannt werden. Und die allermeisten Patienten, die der Test als gesund einstufte, waren tatsächlich gesund. Es handelt sich hier jedoch um eine kleine Studie mit nur wenigen Teilnehmern. Weitere Forschung ist somit nötig, um diese Ergebnisse zu bestätigen. Generell wird eine Atemprobe die Biopsie derzeit jedoch nicht ersetzen können, da nur bei der Analyse der Gewebeprobe die Eigenschaften des Prostatakrebses eingeschätzt werden können. Diese sind wichtig, um das Risiko, welches vom Prostatakrebs ausgeht, einschätzen und die entsprechende Therapie wählen zu können. Die ausgeatmete Luft könnte jedoch als eine Art Vortest eingesetzt werden, um vorzuselektieren, bei welchen Patienten eine Biopsie sinnvoll bzw. nötig ist. So könnten womöglich viele unnötige Biopsien vermieden werden.

**Referenzen:**

Waltman CG, Marcelissen TAT, van Roermund JGH. Exhaled-breath Testing for Prostate Cancer Based on Volatile Organic Compound Profiling Using an Electronic Nose Device (Aeonose™): A Preliminary Report. Eur Urol Focus. 2018 Nov 24. pii: S2405-4569(18)30358-4. doi: 10.1016/j.euf.2018.11.006. [Epub ahead of print]