

Mögliche Effekte der Intensivtierhaltung auf die Gesundheit von Anwohnern: Untersuchung auf potentielle Exposition und Gesundheitsprobleme

Prof. dr. ir. D.J.J. Heederik & Dr. C.J. IJzermans, Redaktion

Autoren:

IRAS	NIVEL	RIVM
Prof.dr.ir. D. Heederik	Dr.ir. M. Hooiveld	Dr. A. de Bruin
Dr. A.J.W Opstal-van Winden	Dr. C.J. IJzermans	Dr. B. van Rotterdam
Dr.ir. L.A.M. Smit	Dr. F. van der Sman-de Beer	
Dr.ir. I.M. Wouters	Drs. P.P.M. Spreeuwenberg	

IRAS Universität Utrecht, NIVEL, RIVM, 7. Juni 2011

[...]

Zusammenfassung

Übersetzung: D. van der Nat (Uppsala), S. Koschinski (Nehnten)

Dieser Bericht

In diesem Bericht wird eingegangen auf den möglichen Zusammenhang zwischen der Nähe von Intensivtierhaltungsbetrieben (intensieve-veehouderijbedrijven) und der Gesundheit von Anwohnern. Unter Intensivtierhaltung versteht man (in diesem Zusammenhang) einen nicht bodengebundenen Agrarbetrieb zur Haltung von Vieh und Geflügel, im Voll- oder Nebenerwerb. Es wurde keine Untergrenze in der Betriebsgröße angenommen. Jedoch wurde geschaut, ob die Anwesenheit sehr großer Unternehmen stark mit Gesundheitseffekten assoziiert war. Um diesen möglichen Zusammenhang zu analysieren, wurde die Untersuchung im Osten der (niederländischen) Provinz Noord-Brabant und im Norden der Provinz Limburg durchgeführt.

Veranlassung und Ziele

Hintergrund. Seit einigen Jahren steht die Intensivtierhaltung im öffentlichen Interesse. Dabei steht die Gesundheit der Tiere (worauf hier nicht weiter eingegangen wird) und der Anwohner im Mittelpunkt. Klagen von Anwohnern werden in Verbindung gebracht mit Viehhaltung; nicht nur durch die Anwohner selbst, auch durch Ärzte, v. a. Hausärzte als auch durch öfftl. Repräsentanten auf Dorf und Kommunalebene. Der umweltmedizinische Berater der Gesundheitsbehörden von Brabant & Zeeland hat die Behörden auf diese Problematik aufmerksam gemacht.

Zu dieser Zeit begann in der Region die Q-Fieberepidemie¹, waren Ausbrüche von Maul und Klauenseuche und Vogelgrippe noch nicht vergessen. Und es war bekannt, dass viele Tiere in

¹ Anm. des Übersetzers SK: (aus www.1a.net)... In der Regel stellt das Q-Fieber für gesunde Menschen keine größere Gefahr dar. Bei etwa 50 Prozent äußert sie sich kaum oder nur mit sehr milden Krankheitszeichen. Eine

unterschiedlichen Haltungsformen Träger eines neuen spezifisch bei Vieh vorkommenden MRSA Stamm sind.

Die Ministerien für Volksgesundheit (VWS) und für Landwirtschaft (heutzutage EL&I) gaben im September 2009 einen Auftrag an das IRAS (Institut für Risikobewertung, Institute for Risk Assessment Studies) an der Universität Utrecht, das NIVEL (Niederländisches Institut für Gesundheitsvorsorgeuntersuchungen, Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg) in Utrecht und das RIVM (Umweltbehörde für Nahrungsmittelsicherheit) in Bilthoven zur Untersuchung von möglichen Zusammenhängen zwischen Intensivtierhaltung und der Gesundheit von Anwohnern.

Literaturstudie. Es hat sich gezeigt, dass es wenig Literatur über mögliche Zusammenhänge von Intensivtierhaltung und Gesundheitsfolgen für in der Nähe wohnende Menschen gab. In den Niederlanden sind mehrere Literaturstudien durchgeführt worden. Im Ausland wurden viele Untersuchungen zu Gesundheitsauswirkungen auf Bauern, ihre Familien und Mitarbeiter durchgeführt, aber nur wenige zu Gesundheitsauswirkungen auf Anwohner. Meist konnten die Ergebnisse der Studien nicht auf die Verhältnisse in den Niederlanden übertragen werden, da die Abstände größer sind oder die Betriebe (z.B. in den USA) noch größer sind. Frühere Untersuchungen haben dagegen schon gezeigt, dass Viehhaltung in erheblichem Maß zur Feinstaubbelastung in der Umgebung beiträgt. Dieser Staub stammt v. a. aus Geflügel- oder Schweineställen. In ausländischen Studien sind in der Umgebung von Schweine- und Milchviehbetrieben erhöhte Endotoxinkonzentrationen festgestellt worden. Endotoxine sind Substanzen aus den Zellwänden bestimmter Bakterien, sog. gramnegativer Bakterien; das Einatmen von Endotoxinen kann Entzündungen der Atemwege auslösen. In der Umgebung von Viehställen wurden zudem viele andere Mikroorganismen angetroffen, wie zum Beispiel *Escherichia coli* und MRSA. Soweit bekannt, sind nur wenige Studien durchgeführt worden, in denen der Zusammenhang zwischen Intensivtierhaltung und Gesundheit von Anwohnern das Studienobjekt war. Eine umfangreiche und gute Studie wurde in Deutschland² durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass in der Umgebung von Intensivtierhaltungsanlagen im Vergleich zu Leuten, die weiter weg wohnten, eine verringerte Lungenfunktion bei Anwohnern gab (verringertes Ausatemvolumen, welches möglicherweise auf eine Obstruktion³ in den Lungen deutet).

akute Infektion zeigt sich durch hohes Fieber, Schüttelfrost, Muskelschmerzen und heftige Kopfschmerzen. **Im Verlauf der Erkrankung kann es auch zu Lungen- oder Leberentzündungen kommen. Risikopatienten, wie chronisch Kranke oder Schwangere, sollten die Krankheit daher sehr ernst nehmen. Bei ihnen ist die Gefahr einer chronischen Q-Fiebererkrankung besonders hoch.** - (aus Wikipedia 1.1.2012) -...Der Krankheitserreger ist weltweit verbreitet und kann vor allem von Schafen, aber auch von Haustieren wie Hund und Katze sowie von Rindern und Ziegen auf den Menschen übertragen werden. Bei der Übertragung zwischen Tieren dienen als eigentlicher Vektor Zecken, auch über Aufnahme von infizierten Exkreten, wie Kot oder Milch, kann die Übertragung erfolgen. **Die Infektion des Menschen erfolgt aerogen, z. B. über das Einatmen von infiziertem Staub.** *Coxiella burnetii* ist extrem überlebensfähig, in trocknen Materialien bleibt das Bakterium über mehrere Monate infektiösfähig. ...

² Es handelt sich um folgende Studie: Radon K, Schulze A, Ehrenstein V, van Strien RT et al. Environmental exposure to confined animal feeding operations and respiratory health of neighboring residents. Epidemiology 2007; 18: 300-8.

³ Anm. der Übersetzer: Verstopfung/Verengung der Atemwege

Zielsetzung der Untersuchung. Basierend auf der Literatur und Gesprächen mit Experten, die einer wissenschaftlichen Begleitkommission und einer Stakeholdergruppe angehörten, wurden drei wesentliche Zielsetzungen formuliert:

- a) Feststellung der Feinstaubexposition und der im Feinstaub enthaltenen Endotoxine und Mikroorganismen bei Anwohnern von Intensivtierhaltungsanlagen;
- b) Dokumentation von Gesundheitsproblemen bei Anwohnern, die z. B. von Hausärzten diagnostiziert wurden
- c) die Verbindung zwischen den Ergebnissen von a und b feststellen.

Bei der Erforschung von Feinstaub und Bakterien bestand ein spezielles Interesse an einem spezifisch bei Vieh vorkommenden MRSA-Stamm und Q-Fieber. Bei den Gesundheitsproblemen sollte vor allem geachtet werden auf Probleme der Luftwege (v. a. Asthma und COPD, einem Sammelbegriff von Lungenemphysem und chronischer Bronchitis) und des Verdauungstraktes (Gastroenteritis). Untersuchungen wurden geplant bei Geflügel- Schweine, Rinder und Ziegenställen an Plätzen mit hoher und geringer Tierdichte und bei verschiedenen betriebsarten (Größe, An- und Abwesenheit von Abluftfiltern).

Um den möglichen Einfluss der Nähe zu Intensivtierhaltungsbetrieben auf die Gesundheit zu messen, wurde der Abstand von der Wohnung zum Betrieb und die Zahl der Ställe im PLZ Gebiet⁴ in Beziehung gesetzt. Zur Interpretation der Informationen von Hausärzten wurde eine landesweite Kontrollgruppe erstellt von Hausarztpraxen die zwar in ländlichen Gebieten lagen, aber in Gegenden mit geringerer Viehhaltung und mit nur wenigen Megaställen⁵. Zuletzt wurde eine Teilstudie durchgeführt, in der Asthmapatienten verglichen wurden mit Rückenschmerzpatienten in Bezug auf eine Anzahl von Merkmalen wie Alter, andere Gesundheitsprobleme, Wohnung, Wohnumgebung, Rauchen und Arbeit. Diese Patientien-Kontrollstudie wurde vor allem durchgeführt, weil aus den Informationen der Ärzte wenig bekannt war über die Anwohner selbst; Informationen, die die Interpretation der Ergebnisse beeinflussen könnten (sog. „störende Variablen“). Die Teilstudie ermöglichte auch, die Menschen zu persönlicher Erfahrung mit z. B. Gesundheit und dem Empfinden von Belastungen in der Wohnumgebung zu befragen.

Untersuchungsaufbau

Messungen der Exposition. Aufbau der Expositionsmessungen. Es wurden Messungen an fünf festen Positionen durchgeführt, wobei mit sog. Geoinformationen für jede Messposition berechnet werden konnte, wie viele Tierhaltungsbetriebe in der Gegend vorkommen, welcher Art die Betriebe sind und welche Tiere gehalten werden. Auf dem Umschlag des Berichts ist eine Anzahl von Ställen im Osten von Nord-Brabant und im Norden von Limburg sowie vier der fünf Messpositionen zu sehen.

An diesen Positionen wurden Feinstaubmessungen in den Monaten Juni bis Oktober 2010 durchgeführt. Daneben wurden Messungen rund um spezifische Tierhaltungsbetriebe (Schweine-, Geflügel- und Nerzfarmen) ausgeführt: 30-50m gegen den Wind und 30-250 m in Windrichtung.

⁴ Anm. der Übersetzer: Die Postleitzahlengebiete in den Niederlanden sind dabei kleiner als in Deutschland (It Studie ca. 100 Patienten pro PLZ-Gebiet)

⁵ Definition Megastall It. Studie: mit Rindern (über 250 Milchkühe oder 2.500 Mastkälber), mit Schweinen (über 7500 Mastferkel oder 1200 Muttersauen), mit Geflügel (über 120.000 Legehennen oder 220.000 Masthähnchen) und mit Ziegen (über 1500)

Menschen, die an der Patienten-Kontrolluntersuchung teilgenommen haben, und zwar sowohl Asthma- als auch Kontrollpatienten (Rückenschmerzpatienten), wurden gebeten, 2 Wochen lang ein spezielles elektrostatisches Tuch auf einen Schrank in der Wohnung zu legen. Damit wurde Staub eingefangen, womit die Menge von Endotoxinen in der Wohnung festgestellt werden konnte.

Messung der Gesundheit. Es waren 28 Hausarztpraxen an der Untersuchung beteiligt, sowie 22 Kontrollpraxen im restlichen Land. Es gab eine strenge Auswahlprozedur: nur Praxen mit (sehr) guter Patientendokumentation konnten mitarbeiten. Die Untersuchung fokussiert auf das Jahr 2009 (obwohl die Endotoxinmessungen aus 2010 stammen) und Patientendaten darüber hinaus für die beiden Vorjahre auch zur Verfügung standen. Aus den medizinischen Dossiers aller Patienten der teilnehmenden Praxen wurden Beschwerden anonym erfasst (wie viele Fälle der genannten Atemwegs- und Verdauungstraktbeschwerden pro 1.000 Pers./Jahr), über die Anzahl der Arztbesuche, die verordneten Heilmittel und andere Krankheiten derselben Patienten.

Zusammenhang zwischen Exposition und Gesundheit. Es wurden 2 Typen von Analysen durchgeführt um die Beziehung zwischen Intensivtierhaltung und Gesundheitseffekten zu dokumentieren: Je PLZ Gebiet und auf Individualniveau. Per PLZ Gebiet wurde mit Tierdichte und Anzahl der Megaställe gerechnet. Bei der Analyse auf Individualniveau wurde von Informationen über Tierhalterbetriebe aus den Provinzen Nord-Brabant und Limburg (sog. BVB-Informationen)... und vom Landwirtschaftsministerium (EL&I; sog. UBN-Informationen) über genaue Orte von Betrieben, Tierart und Anzahl der Tiere Gebrauch gemacht. Von jeder Wohnung und jedem Betrieb wurden die exakten Koordinaten festgestellt, so dass die Anzahl der Betriebe im Radius von 500 bzw. 1.000 m um eine Wohnung festgestellt werden konnte.

Ergebnis

Exposition. Rund um die Intensivtierhaltungen sind an den festen Messorten erhöhte Feinstaubkonzentrationen festgestellt worden. Auch die Konzentrationen von Endotoxinen sind um die Viehhaltungsbetriebe höher als in der Stadt. Die erhöhten Endotoxinkonzentrationen hängen vor allem zusammen mit der Anwesenheit von Schweinen und Geflügel. In den Feinstaubproben wurde regelmäßig der Erreger von Q-Fieber, das Bakterium *Coxiella burnetii* angetroffen, obwohl die Epidemie von 2009 im Untersuchungsjahr 2010 schon bedeutend abgeschwächt war. Obwohl es keinen Q-Fiebersausbruch mehr gab, war der Erreger in der Umgebung noch messbar. Vermutlich handelt es sich um niedrige Hintergrundniveaus. Auch der viehspezifische MRSA-erreger wurde häufiger und in höheren Konzentrationen im Radius von 1.000 m um den Viehhaltungsbetrieb gefunden⁶. Bei den Messungen rund um spezifische Betriebe wurde deutlich, dass Viehhaltung in allen Fällen im Abstand bis ca. 250 m zu höheren Endotoxinkonzentrationen beiträgt. Die Konzentrationen waren bei Schweine- und Geflügelhaltung am höchsten.

In den an die Menschen der Kontrolluntersuchung ausgegebenen Tüchern wurden höhere Endotoxinkonzentrationen festgestellt, wenn Haustiere oder Kinder in der Familie wohnten, wenn öfter Staub gesaugt wurde und wenn Schimmelpilzflecke in der Wohnung gefunden wurden. Es wurde kein Effekt von der Nähe zu Intensivtierhaltungsbetrieben auf die Endotoxinkonzentration in der Wohnung gefunden.

⁶ Anm. des Übersetzers (SK): Dies ist aufgrund des Messaufbaus allein auf die aerogene Übertragung bis in die Wohnungen hinein zurückzuführen. Zusätzliche Verbreitungswege dürften über die Gülleausbringung etabliert werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass Resistenzen auch auf andere Erreger(-stämme oder -arten) übertragen werden können.

Gesundheit. Von beinahe 120.000 Menschen im untersuchungsgebiet und fast 80.000 Menschen im Kontrollgebiet wurde die Gesundheit untersucht. Menschen im Untersuchungsgebiet suchten 2009 durchschnittlich 5,8 mal den Hausarzt auf im Vergleich mit 6,3 Arztbesuchen in den Kontrollpraxen. Menschen, die in der Nähe von Viehhaltung wohnten hatten noch weniger Arztbesuche (5,5 pro Jahr). In Bezug auf die Krankheitshäufigkeit gibt es wenig Unterschiede zwischen Untersuchungs- und Kontrollgebiet. In den Provinzen Nord-Brabant und Limburg sehen Hausarztpraxen (statistisch signifikant) öfter Lungenentzündung, 'mögliches Q-Fieber' (die Diagnose Q-Fieber wird durch den Hausarzt nicht ausdrücklich gestellt und ist deshalb eine Annäherung, im weiteren Text wird der Begriff Q-Fieber verwendet) und atopisches Ekzem bei Kindern und (statistisch signifikant) weniger Stirnhöhlenentzündung und Bronchitis. Für alle anderen Beschwerden werden keine (großen) Unterschiede gefunden.

Im Vergleich zwischen 2006 und 2009, fällt auf, dass fast alle Beschwerden der Atemwege, die möglicherweise mit Intensivtierhaltung zusammenhängen (Asthma, COPD, oberer Atemwegsinfekt, Heuschnupfen, Lungenentzündung und 'mögliches Q-Fieber' in 2009 häufiger vorkamen. Zur Interpretation der Tatsache, dass Lungenentzündung in 2009 häufiger vorkommt, liegt es auf der Hand, davon auszugehen, dass es sich um eine Komplikation des Q-Fiebers handelt. Weil aber Lungenentzündung bereits 2006 im Untersuchungsgebiet häufiger vorkam als im Kontrollgebiet scheint es nicht wahrscheinlich, dass Q-Fieber die einzige Erklärung für das häufigere Auftreten von Lungenentzündung ist.

Mit Ausnahme von Lungenentzündung kommen rund um Intensivtierhaltungsanlagen Infektionen der Atemwege bei der Gesamtgruppe der Anwohner (im Vergleich zur Kontrollgruppe) nicht häufiger vor. Betrachtet man jedoch nur die Leute, die bereits eine chronische Atemwegserkrankung (Asthma, COPD) haben, kommen bei denen mehr Atemwegsinfektionen vor als bei den entsprechenden Kontrollpatienten im Rest des Landes. In der Umgebung von Viehhaltungsbetrieben ist für Menschen mit Asthma und COPD das Risiko von Komplikationen größer. Rund um Tierhaltungsbetriebe ist für Menschen mit Asthma oder COPD In Bezug auf Menge und Art der verschriebenen Heilmittel wurde kein Unterschied gefunden zwischen Untersuchungsgebiet und Kontrollgruppe.

Zusammenhang zwischen Exposition und Gesundheit. Es wurde kein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Betriebe und Tierdichte im PLZ-Gebiet (in dem die Wohnung der betroffenen liegt) und der Gesundheit von Anwohnern gefunden. Nur für Geflügel wurde ein Zusammenhang gefunden (weniger Gastroenteritis und mehr COPD in PLZ Gebieten mit Geflügelhaltung).

Es wurden jedoch einige Zusammenhänge gefunden zwischen Gesundheit und der Zahl der Megaställe im PLZ Gebiet. So wurde mehr COPD unabhängig von der gehaltenen Tierart gefunden, wenn es einen Megastall im PLZ Gebiet gab, und mehr Lungenentzündung und atopisches Ekzem gefunden, wenn es sich um Mega-Ställen zur Ziegenhaltung handelte.

Es wurden auch dem Wohnort angrenzende PLZ Gebiete mit mindestens einem Megastall betrachtet. Dabei gab es einen starken Zusammenhang Intensivtierhaltung und der Gesundheit, insbesondere der Infekte der oberen Atemwege. Diese Effekte waren am deutlichsten in der Umgebung von Megaställen mit Ziegen. Bei den Analysen auf individuellem Niveau wird deutlich, dass im Untersuchungsgebiet 95% aller Patienten der Viehhaltung (vor allem Schweine und Rinder) ausgesetzt werden, wenn wir von einem Radius von 1000 m um die Wohnung ausgehen. Es erwies sich ein umgekehrter Zusammenhang zwischen Feinstaubexposition und Atemwegserkrankungen. Für Asthma, COPD, Heuschnupfen und Infekte der oberen Atemwege gilt, dass sie bei höherer

Feinstaubexposition (hauptsächlich bei Schweine- und Ziegenbetrieben) diese Krankheitsbilder seltener festgestellt werden. Für Lungenentzündung und Q-Fieber gibt es jedoch einen positiven Zusammenhang: Mit höherer Feinstaubexposition werden diese Erkrankungen häufiger. Für Q-Fieber ist dieser Zusammenhang sehr stark und hängt vor allem mit der Distanz zu Ziegenhaltungsbetrieben zusammen. Pneumonia (Lungenentzündung?), eine wichtige Komplikation von Q-Fieber wird auch häufiger bei Ziegenhaltung gesehen, hängt aber auch mit der Anwesenheit von Geflügelhaltung zusammen, auch nach Korrektur um den Effekt der Nähe zu Ziegenhaltungsbetrieben. Die Befunde aus den Informationen der Hausärzte, dass Asthmapatienten häufigere Infektionen an den oberen Atemwegen haben, konnte in dieser Analyseform nicht bestätigt werden.

Auch in der Patienten-Kontrollstudie⁷ wurde gefunden, dass Asthma in der direkten Umgebung von Intensivtierhaltung weniger häufig vorkommt. Dieser Zusammenhang existierte auch, wenn die Daten um weitere Merkmale der Wohngegend korrigiert wurden (Verkehrsbezogene Feinstaubbelastung, Bildungsniveau und Rauchgewohnheiten). Diese Faktoren spielen deshalb keine Rolle beim möglichen Einfluss der Nähe zu Viehhaltungsbetrieben. Asthmapatienten schätzen ihren eigenen Gesundheitszustand weniger gut ein, hatten vor allem Müdigkeitsbeschwerden und (andere) Atemwegsbeschwerden. In dieser Studie wurden (die Daten) auf viele mögliche Einflüsse auf die Ergebnisse korrigiert (Geschlecht, Alter, Rauchen, Bildung, Wohndauer, Allergien, Haustiere und Schimmelpilze in der Wohnung). Keiner dieser Faktoren hatte einen großen Einfluss auf die Ergebnisse. Asthmapatienten fühlen sich öfter beeinträchtigt durch Gestank von ausgebrachtem Mist und hatten öfter vor, umzuziehen. Dabei handelt es sich vor allem um Menschen, die näher an Intensivtierhaltungsbetrieben wohnten oder dies annahmen.

Beantwortung der Fragestellung.

Exposition. Die erste Fragestellung der Untersuchung (zeigt an, dass Anwohner rund um Intensivtierhaltungsanlagen stärker Feinstaub, Mikroorganismen und Endotoxinen ausgesetzt sind) konnte klar und deutlich bestätigt werden. Dabei gibt es eine relativ höhere Exposition gegenüber Mikroorganismen und Endotoxinen. Die Endotoxin-Niveaus waren bei Schweine- und Geflügelhaltungsbetrieben gegenüber den Hintergrundniveaus deutlich erhöht. In dichterem Abstand v. a. zur Geflügelhaltung können die erhöhten Endotoxin-Niveaus möglicherweise zu Effekten auf die Atmungsorgane führen. An mehreren Orten wurden Q-Fieber- und viehspezifisches MRSA nachgewiesen.

Gesundheit. Die 2. Fragestellung bezog sich auf die Gesundheit von Anwohnern von Intensivtierhaltungsbetrieben auf Grundlage von vorliegenden Hausarzt-Daten. Der wichtigste Schluss ist dass es weniger Unterschiede gab in der Gesundheit der Bevölkerung auf dem Land in der Nähe von Intensivtierhaltungsanlagen im Vergleich zur Kontrollgruppe aus anderen Gegenden mit bedeutend weniger Intensivtierhaltungen. Rund um Intensivtierhaltungen wurde vor allem mehr Lungenentzündung diagnostiziert; dies gilt für alle Jahre zwischen 2006 und 2009 und steht aller Wahrscheinlichkeit nach teilweise mit dem Ausbruch von Q-Fieber in den Jahren 2008 und 2009 in Zusammenhang. Asthma und COPD kamen in der Nähe von Intensivtierhaltungen nicht häufiger vor. Menschen mit COPD und Asthma hatten jedoch mehr Komplikationen bei ihrer Krankheit, insbesondere Infekte der oberen Atemwege und Lungenentzündung.

⁷ Anm.: Zur Erinnerung: Im Kontrollgebiet gab es weniger Intensivtierhaltungsbetriebe und keine Megaställe.

Exposition und Gesundheit. Die 3. Fragestellung betraf die Kombination der ersten beiden: Gibt es Effekte der Exposition gegenüber Intensivtierhaltung auf die Gesundheit von Anwohnern? Asthma scheint bei höherer Feinstaubkonzentration in der Nähe von Tierhaltungsbetrieben weniger oft vorzukommen. Asthmatiker und Menschen mit COPD haben jedoch öfter als Menschen woanders im Land Beschwerden der oberen Atemwege, aber dies lässt sich nicht mit der Feinstaubkonzentration in Verbindung bringen. Lungenentzündung ist im Allgemeinen in der Nähe von Intensivtierhaltung etwas erhöht, jedoch stark erhöht bei Anwohnern von Ziegen- und Geflügelfarmen. Zum Schluss gibt es eine starke Assoziation zwischen der Diagnose 'mögliches Q-Fieber' und Viehhaltungsbetrieben, vor allem mit Ziegenhaltung.

Schlussfolgerungen

Anwohner von Intensivtierhaltungsbetrieben sind potentiell Feinstaub und einer Anzahl spezifischer Mikroorganismen und Endotoxinen ausgesetzt. Auf kürzere Distanz zu Betrieben, vor allem, wenn es mehrere Betriebe sind, kann diese Exposition Effekte auf die Gesundheit, insbesondere auf die der Atemwege haben. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen kann nicht einfach geschlossen werden, bei welchem Abstand zu den Betrieben genau und bei welchen Konzentrationen Gesundheitseffekte auftreten. Dafür ist hauptsächlich notwendig, an mehreren Orten zumessen (verschiedene Betriebsarten und auch bei spezifischen Aktivitäten (Ausbringung von Mist, Tiertransport)).⁸

Die Chance auf Gesundheitseffekte von „heutigen Signalen“⁹ von Q-Fieber-Bakterien und MRSA in der Umgebung von Viehhaltungsbetrieben wird als gering eingeschätzt. Es erscheint ein überraschender Befund, dass Asthma unter den Anwohnern von Viehhaltungsbetrieben weniger häufig vorkommt. Aus der Literatur war bereits ein schützender Effekt vor Asthma bekannt für Kinder, die auf einem Bauernhof aufgewachsen sind. Dieser Schutz scheint damit auch zu gelten für Anwohner von Intensivtierhaltungsbetrieben. Menschen mit Asthma haben öfter Infektionen der oberen Atemwege (Exazerbationen¹⁰) und Lungenentzündungen als Asthmapatienten in ländlichen Gegenden mit geringerer Tierhaltung¹¹. Lungenentzündung wird häufiger diagnostiziert in der Nähe von Intensivtierhaltungsbetrieben vor allem bei Betrieben mit Ziegen und Geflügel. Dass Lungenentzündung öfter diagnostiziert wurde als durch den Q-Fiebersausbruch in 2009 erklärt werden kann, soll die Relation zwischen Lungenentzündung und Geflügelhaltung näher untersucht werden. Kinder, die in der Nähe von Intensivtierhaltung wohnen, haben häufiger Ekzeme genau wie Kinder, die auf einem Bauernhof aufwachsen. Es gab wenige Hinweise, dass sehr große Ställe (so. Megaställe) stärker mit Gesundheitseffekten auf Anwohner assoziiert waren.

Durch die inherente Einschränkungen der Untersuchungen (relativ wenig Messorte und Messserien, keine Daten über Allergien, keine vergleichbaren Informationen der Situation woanders in der Welt, kein Beurteilungsrahmen für Exposition von Mikroorganismen und Endotoxinen - und für akzeptierbare Gesundheitsrisiken, keine Möglichkeit das Zusammentreffen mehrerer Betriebe mit

⁸ Anm. des Übersetzers(SK): auch die unterschiedliche Aktivität der Tiere wie Fütterung oder Ruhen spielt eine Rolle im Tagesverlauf während die genannten im Saisonverlauf von Bedeutung sind.

⁹ Anm. des Übersetzers(SK): Gemeint ist vielleicht: vom in der vorliegenden Studie nachgewiesenen Auftreten

¹⁰ Anm. des Übersetzers(SK): lt. Wikipedia die deutliche Verschlechterung des Krankheitsbildes bei chronisch verlaufenden Erkrankungen

¹¹ Anm. Unsbürgerstinkts: Dies sollte eine Relevanz für die Genehmigung von Vorhaben in der Nähe von Luftkurorten o. ä. haben, da diese ja besonders von Asthmatikern zur Kur aufgesucht werden!

unterschiedlichen Tierarten zu trennen) ist eine genaue Aussage über die direkte Beziehung zwischen Nähe und vor allem mit Bezug zur Betriebsart und Effekten auf die Gesundheit oft nicht möglich.

Diese beschreibende Studie kann nicht weiter gehen als das Aufzeigen potentieller Exposition und möglicher Effekte auf die Gesundheit wie voranstehend gemacht. Trotzdem hat die Untersuchung eine Reihe von wichtigen Befunden erbracht, hauptsächlich durch die Anwendung neuer Techniken, die vorher noch nicht angewandt wurden, und durch die Verwendung von Daten von Hausärzten, welche einen Mehrwert gegenüber Selbstauskünften haben. Hierdurch ist die Problematik von mehreren Seiten beleuchtet und es kann davon ausgegangen werden, dass eventuelle sehr starke Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Exposition sicher gefunden worden wären, falls es sie gab.

Empfehlungen

Die Forscher präsentieren Empfehlungen, die vor allem auf eine eingehendere Untersuchung gerichtet sind:

- Das Ausführen gezielter Studien zur Bestimmung von Konzentrationen von Endotoxinen und Mikroorganismen in der Nähe von Schweine- und Geflügelhaltungsbetrieben;
- Entwicklung eines Beurteilungsrahmens anhand dessen das Vorkommen von Mikroorganismen und Endotoxinen in der Umgebung von Viehhaltungsbetrieben und Relationen mit Gesundheitseffekten beurteilt werden können;
- Nähere Untersuchungen des Auftretens von Komplikationen bei Menschen mit Asthma und COPD, die in der Nähe von Tierhaltungsbetrieben wohnen;
- nähere Untersuchungen des erhöhten Risikos von Asthma und Allergien bei Anwohnern von Nerzbetrieben;
- nähere Untersuchungen der Beziehung des Auftretens von Lungenentzündung und der Nähe von Betrieben mit Ziegen und Geflügel;
- die Entwicklung eines Überwachungsnetzwerks, in dem sowohl Symptome als auch Beschwerden von Menschen und Tieren registriert und ausgetauscht werden

In Kürze ist geplant, auch die Bildunterschriften zu den Abbildungen zu übersetzen.