

Abstract

Author: PD Dr. Katharina Stärk Spallek
Institution: Bundesamt für Veterinärwesen

---English see below---

Zusammenhang zwischen EMF und Leistung von Milchkühen?

Landwirtschaftliche Betriebe sind als Standorte von Mobilfunkantennen weit verbreitet. Es kommt vor, dass der Bauer oder die Bäuerin nach der Installation Veränderungen in der Leistung oder der Gesundheit der Kühe oder anderer Nutztiere beobachtet und mit der Antenne in Verbindung bringt. Die Ergebnisse früherer Studien zu diesem Thema waren bisher widersprüchlich. Das Ziel dieser neuen Studie ist es, einen möglichen Zusammenhang zwischen hochfrequenter EMF-Exposition und verschiedenen Leistungsindikatoren von Milchkühen zu untersuchen.

Als Pilotregion wurden die Kantone Baselland und Baselstadt für diese Studie ausgewählt. In diesen Kantonen wurde durch das Lufthygieneamt ein Immissionsmodell für EMF-Quellen erarbeitet. In einem speziellen Computerprogramm (NISMap) werden dazu die Koordinaten relevanter Sendeanlagen und deren Sendeleistung und -richtung abgebildet. Dabei werden die Topographie und Abschattungen durch Hindernisse berücksichtigt. Ebenfalls bekannt sind die Standortkoordinaten von Milchviehbetrieben in diesen Kantonen. Durch Kombination der Daten können Expositionskarten für die Betriebe erstellt werden. Als erstes soll dadurch das Ausmass des vorhandenen Expositionsunterschieds zwischen Betrieben beurteilt werden.

In der Schweiz sind rund 30% der Milchkühe in einem Herdebuch registriert (Zuchtprogramm). Von diesen Kühen werden regelmässig bestimmte standardisierte Leistungsparameter zur Fruchtbarkeit und zur Milchproduktion erfasst. Dazu gehören beispielsweise die Milchmenge, die Zusammensetzung der Milch (Fett- und Eiweissgehalt), das Intervall zwischen zwei Abkalbungen und das Geburtsgewicht der Kälber. Tiere, für die diese Daten vorliegen, können in unsere Studie aufgenommen werden. Durch die Tierverkehrsdatenbank lässt sich weiter feststellen, welche Tiere sich während des in der Studie berücksichtigten Zeitraums von Juli 2003 bis Juni 2004 in einem Betrieb in der Pilotregion aufgehalten haben. Wir erwarten, dass rund 4000 Kühe von 190 Betrieben in den Kantonen Baselland und Baselstadt diese Einschlusskriterien erfüllen und in der Studie berücksichtigt werden können. Pro Betrieb wird dann der Durchschnitt der genannten Leistungsindikatoren berechnet. Der Zusammenhang zwischen EMF-Exposition und den Leistungsindikatoren der Kühe auf den Betrieben wird schliesslich mittels Regressionsmodellierung ermittelt. Falls Hinweise auf einen Zusammenhang festgestellt werden, hoffen wir, die Studie auf ein grösseres Gebiet ausdehnen zu können.

Association between EMF and performance of dairy cows?

Farms are common locations for the installation of mobile phone base stations. Sometimes, farmers associate changes in the performance or health of dairy cows or other livestock with the installation of the transmitters. Results of earlier studies into this topic remained inconclusive. The objective of this study is to investigate a possible association between exposure to high frequency EMF and various selected performance indicators of dairy cows.

The cantons of Baselland and Baselstadt were selected as pilot regions for this project. In these cantons, the Office for Air Hygiene developed an imission model for EMF sources. The coordinates of relevant transmitters, their transmission powers and transmission directions are modeled with computer software NISMap. In this software, topography and absorption by built structures (shadowing by obstacles) are taken into account. The coordinates of farms housing dairy cows in the selected cantons are also available. Combining these two data sources, thematic maps of EMF exposure for dairy farms can be created. As a first step, the range of exposure variation between farms will thus be assessed.

In Switzerland, 30% of dairy cows are recorded in pedigree breeding programme. A series of standardized reproduction and milk production parameters are regularly recorded from these cows. Examples of such indicators are: quantity of milk produced, composition of milk (fat and protein content), interval between two parities and the weight of calves. Animals for which these data are available, will be included in our study. From the animal movement database, information can be obtained regarding the cattle that were physically present on farms in the pilot region during the study period from July 2003 until June 2004. We expect that approximately 4000 dairy cows from 190 farms in the cantons of Baselland and Baselstadt will meet the inclusion criteria and can be included into the study. The average of each performance indicator will be calculated for each farm. Finally, the association between EMF exposure and the indicators of dairy cows on the farms will be assessed using regression modeling. If an association between exposure and outcome can be observed, we hope to expand the study to a larger region.