

Dr. Tanja Grünewald

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Erlangen

Poster im Rahmen der Veranstaltung „10 Jahre LGL - Interdisziplinäres Symposium Antibiotikaresistenz Vom Wissen zum Handeln“

Einleitung

Der Nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) schreibt routinemäßige Stichprobenuntersuchungen auf Antibiotikarückstände bei Schlachtierkörpern vor. Dieser Stichprobenumfang richtet sich nach den Schlachtzahlen des jeweils vergangenen Jahres. So muss beispielsweise mindestens jedes 500. Kalb und jedes 2000. Huftier (Schwein, Rind, Schaf, Ziege, Pferd) auf Antibiotikarückstände untersucht werden. Um diese gewaltigen Untersuchungszahlen bewältigen zu können, wird zunächst ein Screeningverfahren durchgeführt: der sogenannte Dreiplatten-Test (DPT).

Wie erfolgt die Probenahme für den DPT?

Die Probenahme erfolgt unangemeldet und stichprobenhaft am Schlachthof bzw. in selbst schlachtenden Metzgereien. Auch wenn ein konkreter Verdacht auf Antibiotikaeinsatz besteht oder der Schlachtierkörper Veränderungen aufweist (z. B. Krankheitsanzeichen, Veränderungen in Farbe oder Geruch u. ä.) müssen Proben genommen werden.

Es wird jeweils eine Niere und ein ca. 200 g schweres Stück Muskulatur für die Untersuchung durch einen amtlichen Tierarzt entnommen und gekühlt an das LGL oder eine andere autorisierte Untersuchungsstelle eingeschickt. Hier wird nun aus jeder Probe ein etwa erbsengroßes Stück steril aus dem Kern des Muskels und der Niere entnommen bzw. herausgestanzt und auf die vorbereiteten Agarplatten aufgelegt.

Wie funktioniert der DPT?

Da die verschiedenen Antibiotikagruppen jeweils bei unterschiedlichen pH-Werten besser oder schlechter im Agar diffundieren, macht man sich diese Eigenschaft zu Nutzen: es werden für jede Probe drei Platten mit verschiedenen pH-Werten verwendet: pH 6,0, pH 7,2 und pH 8,0.

Der Agar selbst wird bei der Herstellung mit einer Sporensuspension von *Bacillus subtilis* gemischt, der im Laufe der Bebrütung ein Rasenwachstum auf den Agarplatten zeigt - außer er wird durch Antibiotikarückstände daran gehindert.

Enthält nun das Stückchen Muskel oder Niere Rückstände von einem oder mehreren Antibiotika, so kommt es zu einer Hemmung des Wachstums des im Agar enthaltenen *Bacillus subtilis* und es entsteht ein sogenannter Hemmhof um das Probenstückchen (siehe Abb. 1).

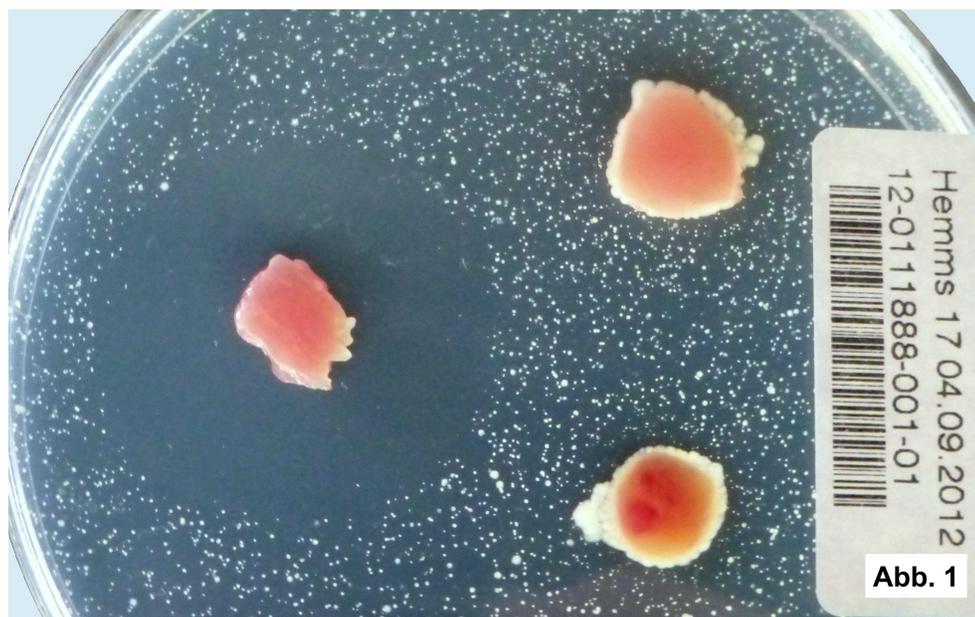
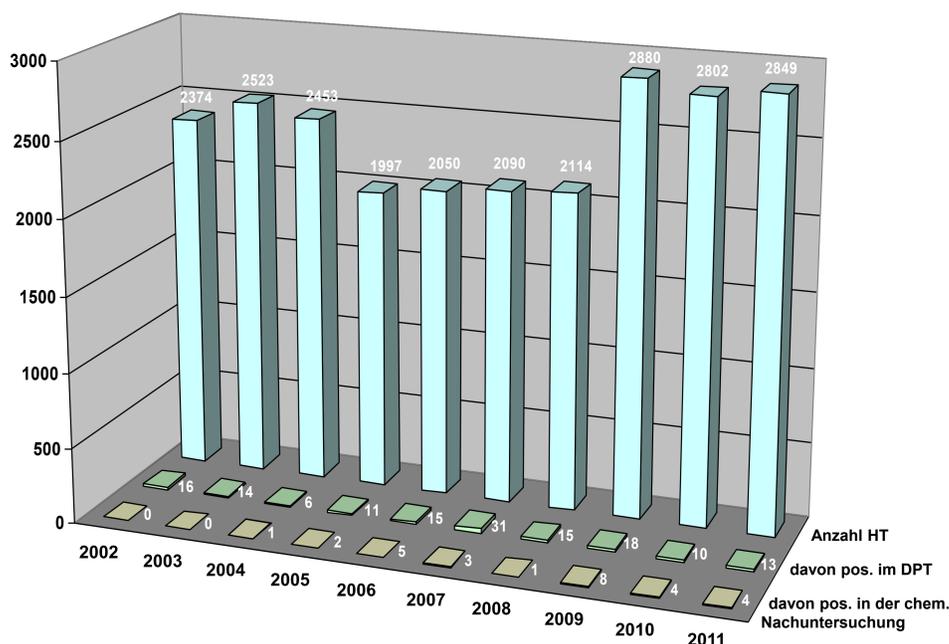


Abb. 1



Tab. 1: Entwicklung der Untersuchungszahlen auf Hemmstoffe mittels Dreiplattentest von 2002 bis 2011 in der Untersuchungsstelle Erlangen. Die Anzahl der Routineuntersuchungen richtet sich nach den Schlachtzahlen des Vorjahres. Die chemisch positiv bestätigten Proben bewegen sich seit Jahren auf einem sehr niedrigen Niveau.

Was passiert nach einem positiven DPT?

Da es sich bei dem DPT jedoch um einen allgemeinen und rein qualitativen Nachweis handelt, kann weder gesagt werden, welches Antibiotikum genau zu dem Hemmhof geführt hat noch ob - sollte ein Antibiotikum enthalten sein - die zulässige Höchstmenge überschritten wurde. Solche im DPT positiven Proben werden daher in die Abteilung R 2.1 (chemische Analytik von pharmakologisch wirksamen Stoffen) des LGL übersandt, wo mittels aufwändiger Verfahren die betreffende Substanz sowie die enthaltene Menge ermittelt wird. Erst dann kann beurteilt werden, ob es sich um einen (ggf. sogar illegalen) Einsatz von Antibiotika handelt.

Ergebnisse der Untersuchungen mittels DPT in den letzten 10 Jahren

Das niedrige Niveau positiver Antibiotikafunde der letzten Jahre setzte sich auch 2011 weiter fort. Nur etwa 0,1 bis 0,28 % aller untersuchten Hemmstoffproben stellten sich in den letzten zehn Jahren auch nach einer aufwändigen chemischen Nachuntersuchung als positiv, d.h. die betreffende Höchstmenge überschreitend, heraus (siehe Tab. 1). Die Ergebnisse der Untersuchungsstelle Erlangen liegen damit im bundesweiten Trend.