

# MPN, POD und LOD

## Zur Genauigkeit mikrobiologischer Messungen

Peter-Th. Wilrich  
Institut für Statistik und Ökonometrie  
Freie Universität Berlin  
Garystrasse 21, D-14195 Berlin, Germany  
email: wilrich@wiwiss.fu-berlin.de

### Abstract

Wir befassen uns mit qualitativen mikrobiologischen Messverfahren, bei denen das Einzelmessergebnis dichotom ist (0 = negatives Messergebnis = Mikroorganismus des definierten Typs nicht entdeckt, 1 = positives Messergebnis = Mikroorganismus des definierten Typs entdeckt). Das Ergebnis einer Messreihe, bestehend aus  $n$  solcher Einzelmessungen (eventuell auf verschiedenen Verdünnungsstufen) besteht in der Anzahl  $y$  positiver Messergebnisse unter den  $n$  Einzelmessungen in jeder Verdünnungsstufe. Wir versuchen, drei Fragen zur "Genauigkeit" eines solchen Messverfahrens zu beantworten.

1. Wie hängt die Entdeckungswahrscheinlichkeit einer definierten mikrobiellen Verunreinigung von deren Konzentration in der untersuchten Probe ab (POD = probability of detection)?
2. Welche Konzentration einer definierten mikrobiellen Verunreinigung in der untersuchten Probe wird mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit entdeckt (LOD = limit of detection)?
3. Wie lässt sich aus einer Verdünnungsreihe die Konzentration einer definierten mikrobiellen Verunreinigung in der untersuchten Probe schätzen (Punkt - und Intervallschätzung)? In der Mikrobiologie ist die Schätzung als MPN (most probable number)- Bestimmung bekannt.