

ZMATH 2006d.02501

Dossing, Daniela; Wagner, Hermann; Walcher, Sebastian

Transport and degradation processes in biology and ecology. (Transport- und Abbauprozesse in Biologie und Ökologie.)

MNU, Math. Naturwiss. Unterr. 59, No. 3, 144-151 (2006).

Viele Transport- und Abbauprozesse werden durch spezielle lineare Differenzialgleichungen - sogenannte lineare Kompartimentsysteme - beschrieben. Mathematisch sind diese Gleichungen gut verstanden, ihre Herleitung erfordert aber ein durchaus hohes Abstraktionsniveau. Dies hat als positive Konsequenz die universelle Einsetzbarkeit solcher Modelle, aber eine negative Konsequenz für Anwender ist, dass die Mathematik die eigene Disziplin zu verdecken droht. Die mathematische Herleitung und die zu Grunde liegenden Annahmen werden systematisch dargestellt. Das Aufstellen von Differenzialgleichungen (Bilden des mathematischen Modells und zu Grunde liegende Annahmen) wird dabei stärker betont als das Lösen. Wie die Biologie bei der Modellbildung und bei der Auswertung ins Spiel kommt, wird an praxisnahen Fallstudien exemplarisch erläutert. (orig.)

Classification: M60 I70

Keywords: linear differential equations; mathematical modelling; biology; ecology