

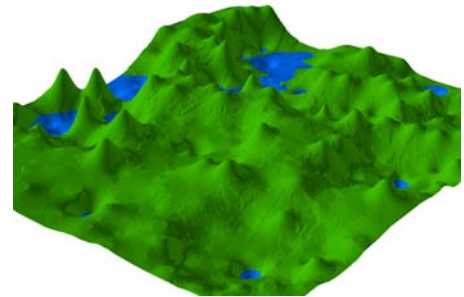


Die räumliche Entwicklung von Massenvermehrungen nadelfressender Insekten an Kiefer

Das Phänomen von Massenvermehrungen ist bei vielen Organismen bekannt. Ursachen sind endogene und/oder exogene Faktoren, die meist komplex aber auch als sogenannte Schlüsselfaktoren einzeln wirken. Speziell bei den sogenannten Großschädlingen der Kiefer treten Massenvermehrungen häufig auf. Die räumliche Entwicklung derartiger Vermehrungen lässt sich modellhaft beschreiben. Dabei gilt es bestimmte Voraussetzungen anzunehmen, die den räumlichen Entwicklungsprozess ermöglichen.

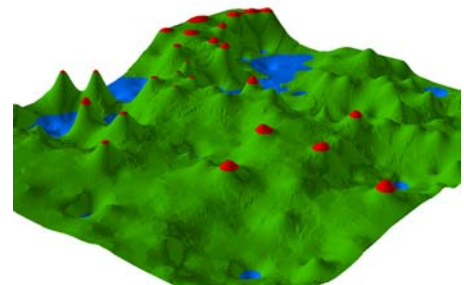
1. Jahr

Das rechts dargestellte Geländere relief (MARX 2005) symbolisiert durch eine „Berg- und Talstruktur“ modellhaft unterschiedliche Disposition (Anfälligkeit) für Umwelteinflüsse allgemein. Nehmen wir an, die „Berge“ sind wärmebegünstigte Standorte (z.B. Binnendünen). Sie sind von extremen Umwelteinwirkungen (z.B. ausbleibenden Niederschlägen) als erste (und evt. am stärksten) betroffen. Es ändern sich die Gleichgewichtsbedingungen. Der sogenannte Schädling wird begünstigt, es überleben mehr Nachkommen als vorher.



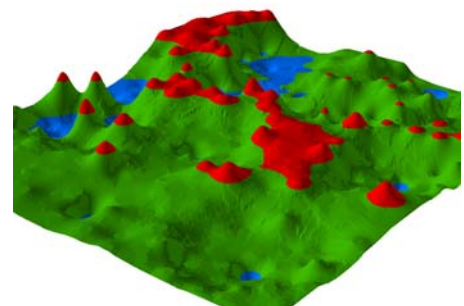
2. Jahr

In Folge kann es zu einer zunächst auf wenige Punkte in einem Forstrevier o.ä. beschränkten Massenvermehrung kommen. Diese Herde sind klein und haben untereinander keine Verbindung, wobei nicht auszuschließen ist, dass in den dazwischen liegenden Gebieten auch Veränderungen ablaufen, die allerdings nicht auffällig sind.



3. Jahr

Bei gleichbleibender Begünstigung der betreffenden Insektenart durch Umwelteinflüsse steigen die Populationsdichten im Folgejahr auch in weiteren Gebieten an, z.T. in der Peripherie der Befallsherde des Vorjahres, z.T. aber auch an anderen Stellen. Die Herde haben untereinander meist keine Verbindung. Die sich neu bildenden Herde sind auch nicht auf Lokomotion von adulten und juvenilen Stadien zurückzuführen. Sie sind autochthon.



4. Jahr

Bei weiter anhaltender Begünstigung im Folgejahr bilden sich weitere Befallsherde. Häufig fließen jetzt die einzelnen Herde zu einer zusammenhängenden Fläche zusammen, weil die dazwischen liegenden Flächen nun auch in den Genuss der Begünstigung kommen. In den Herden der Vorjahre werden die Populationsdichten geringer, da ein Großteil der Tiere durch Nahrungsmangel oder Gegenwirkungen der belebten Umwelt absterben.

