

Bei den **Mardellen** handelt es sich um in die Geländeoberfläche eingetiefte Hohlformen, die in ihrem äußeren Bereich oder in ihrer Umgebung keinen Wall aufweisen und meist mit einer runden Hangkante in die umgebende Geländeoberfläche überleiten.

Als Mardelle werden sowohl temporär, als auch ganzjährig wassergefüllte Geländemulden bezeichnet und befinden sich bevorzugt auf bewaldeten Höhenzügen und Kuppen im Gipsaltigen Keuper.

Mardelle haben keinen Zu- oder Abfluss und speisen sich aus Regenwasser. Dadurch variiert der Wasserstand, je nach Jahreszeit, unter Umständen sehr stark.

Durch den Umstand des ständigen Wechsels des Wasserstandes, hat sich eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren an das Leben in Mardellen angepasst. Wobei Flora und Fauna sich von Mardelle zu Mardelle unterscheiden.

Die Art der Entstehung (ob natürlich oder durch Menschen) und die Datierung des Alters einer Mardelle kann abschließend nur durch eine aufwendige Ausgrabung oder die Entnahme von Bohrkernen geklärt werden.

Mardellen bilden stets Sedimentfallen mit hervorragenden Erhaltungsbedingungen für Pflanzen- und Holzreste oder menschlicher Siedlungsreste.

Mardellen können sowohl flache Dolinen, welche natürlich, durch Senkung des Bodens entstanden sind, als auch künstliche Gruben sein, welche ab der Eisenzeit durch Materialentnahme zu Bau- und Töpferzwecken ausgehoben wurden.

Häufig dienen Mardellen, neben der Baumaterialentnahme, auch als Flachsröste, Holzlagerplatz, Viehtränke, Fischweiher oder Wasserreservoir.

So wurde im Grünbachwald bei Böckweiler im Saarland in den 1990er Jahren im Rahmen einer Biotopanlage bei einer Ausgrabung eine etwa 30 m große Mardelle untersucht, welche im dortigen unteren Muschelkalk liegend, aufgrund ihrer Größe, nicht durch natürliche Auswaschung entstanden sein kann. Bei der Grabung wurden unter einer bis zu 40 cm dicken Torfschicht ein Henkelkrug und weitere römische Scherben gefunden.

In 130 m Entfernung zur Mardelle fand sich ein Töpferofen aus der Römerzeit und in der näheren Umgebung zwei römische Siedlungsstellen.

Bei Untersuchungen zu seiner Dissertation über Mardellen fand David Étienne von der Universität Nancy ebenfalls bei einigen Mardellen Hinweise auf anthropogene Entstehung und konnte mit Hilfe von Pollenanalysen deren Alter auf ca. 2.000 Jahre bestimmen.

Einer anderen Theorie nach wurden während der Eiszeit, im Holozän, vor 10-15000 Jahren die damals noch wasserfreien Löcher, welche sich bevorzugt in der Nähe von prähistorischen Verkehrsverbindungen befanden, von den Menschen als Unterschlupf benutzt.



### Die Entstehung der Mardellen

Die Wissenschaft geht heute, bei natürlich entstandenen Mardellen, von zwei Entstehungsarten aus. Diese werden als Pingo-Theorie und Erdfalltheorie bezeichnet.

#### Die Pingo-Theorie

Grundsätzlich entstehen Pingos durch die unterschiedliche Gefrierbereitschaft unterschiedlicher Bodenschichten.

Dabei wird zwischen Pingos des Mackenzie-Typ (geschlossener Typ) oder des E-Grönland-Typ (offener Typ) unterschieden.

Schmilzt der Eiskern, fällt der Pingo in sich zusammen und bildet eine Vertiefung im Erdreich, die sogenannte Pingo-Ruine oder Mardelle.

Charakteristisch für Mardellen, die auf diese Weise entstanden sind, ist der Erdwall, der sie umgibt.

Pingo-Ruinen befinden sich in Holland, einigen Gebieten Alaskas und Nord-West Kanadas (Mackenzie Delta)

#### Die Erdfalltheorie

Grundlage der Theorie sind im Boden befindliche Gipsinseln.

Durch eindringendes Wasser (Regenwasser) werden diese Gipsblasen allmählich aufgelöst. Durch diesen Auflösungsprozess entsteht unter der Oberfläche ein Hohlraum, der dann, durch den Druck des darüber liegenden Erdreiches, einstürzt und so eine Vertiefung entstehen lässt.

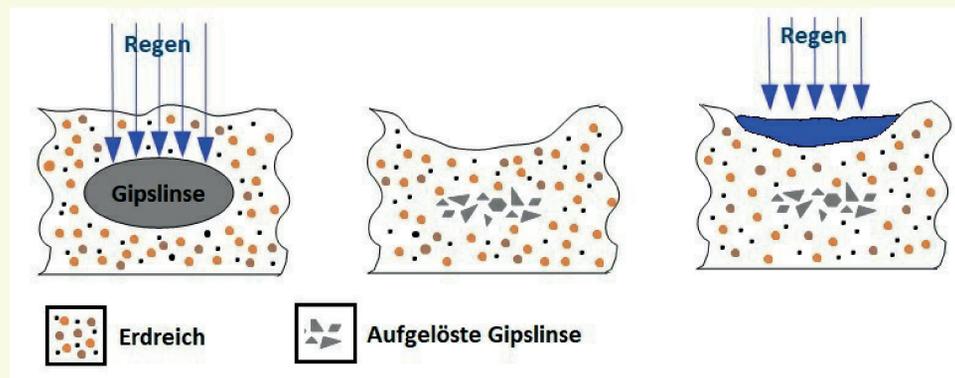
Laut *David Étienne* gilt die Erdfalltheorie nur für Gegenden gelten, in denen in geringer Tiefe Kalkstein ansteht und die Bildung von Dolinen zum Einsinken darüber liegender Mergel- oder Lehmschichten führt.

Die zahlreichen Mardellen der lothringischen, luxemburgischen und saarländischen Keuper- und Muschelkalkgebiete haben aber mit Pingos nichts zu tun, da bei ihnen Randwälle völlig fehlen



Mardellen bieten Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Typisch für die Teichgesellschaft der Mardellen ist z. B. die Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) und der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*). Ebenfalls häufig, allerdings am Ufer zu finden ist das Gewöhnliche Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und der Eingriffliche Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

Oft vertretene Baumarten, die eine solche Mardelle umgeben, sind u. a. die Stieleiche (*Quercus robur*), die Hainbuche (*Carpinus betulus*) und der Feldahorn (*Acer campestre*). Für viele Insekten- und Amphibienarten, sowie deren Larven, herrschen dort optimale Lebensbedingungen. Zu den häufigen Vertretern zählen Gelbrandkäfer (*Dytiscus marginalis*), Königslibelle (*Anax imperator*) und der Teichmolch (*Driturus vulgaris*).



Entstehung einer Mardelle nach der Erdfalltheorie

In jüngerer Vergangenheit galten Mardellen, die im Volksmund auch häufig Pfuhl genannt werden, oftmals als unheimliche und böse Orte. Zu vielen solcher Pfuhe gibt es auch entsprechende Legenden. Im 16. und 17. Jahrhundert kam es im französischen Lothringen sogar zu Hexenprozessen im Zusammenhang mit Mardellen