

# Thüringer STAATSANZEIGER

Nr. 51/2009

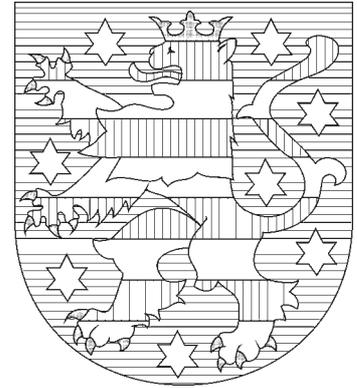
Montag, 21. Dezember 2009

19. Jahrgang



Winterlicher Flusslauf der Ilm bei Dienstedt

Foto: Christian Enders



## Lauf des Wassers

So schnell wie die Kalenderblätter nehmen zum Jahresende hin ebenso die Stunden des lichten Tages ab. Die kalte Jahreszeit mit Wolken verhangenem Himmel und trüben, nebligen Tagen drückt so manchem Mitmenschen aufs Gemüt. Andererseits bringt uns dieser Jahresabschnitt mit seinen häufigen Niederschlägen das lebensnotwendige Wasser auf die Erde.

In Thüringen fallen mit durchschnittlich 693 mm pro Jahr im deutschlandweiten Vergleich relativ wenig Niederschläge, die zudem regional erheblich differieren. Die hohen Niederschläge in den Kammlagen von Thüringer Wald, Thüringer Schiefergebirge und Harz von 1 100 bis 1 300 mm pro Jahr entstehen hauptsächlich durch die dort typischen Staueffekte der Luftmassen am Relief, auch Luv genannt. Im zentralen Thüringer Becken sowie in der Goldenen Aue erreichen sie nur 450 bis 550 mm pro Jahr. Damit gehören diese Regionen mit der Magdeburger Börde zu den niederschlagsärmsten Gebieten Deutschlands. Ursache dafür sind die Lee-Effekte des Thüringer Waldes und des Harzes.

Niederschläge und Landnutzungsformen beeinflussen wesentlich die Grundwasserbildung. Den Wäldern kommt dabei besondere Bedeutung zu. Sie verbessern die Qualität des Grundwassers, was dadurch zumeist ohne kostspielige Aufbereitung als Trinkwasser geeignet ist. Das Filtervermögen gut durchwurzelter, humusreicher Waldböden führt zu einer deutlich geringeren Nitratbelastung. Allerdings werden dadurch auch Schadstoffe im Waldboden angesammelt, die den pH-Wert absenken und Aluminium-Ionen und Schwermetalle freisetzen können. Besonders anfällig dafür sind Nadelwälder auf nährstoffärmeren Standorten. Die hiesigen Waldbesitzer bringen seit 1985 in besonders betroffenen Waldbeständen kohlensäure Magnesium-Kalke aus, um den Schadstoffeinträgen entgegenzuwirken und die Waldökosysteme zu stabilisieren. Nach den Ergebnissen der Waldfunktionkartierung von 2006 liegen in Thüringen über 176 000 ha Wald in

(Fortsetzung letzte Seite)

(Fortsetzung von Titelseite)

Wasserschutzgebieten. Daraus resultiert eine besondere Verantwortung für die Waldbewirtschaftung. Gemäß den Bestimmungen des Thüringer Waldgesetzes sind hier kahlschlagsfreie Holznutzung, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und der Einsatz biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe für die eingesetzte Forsttechnik vorgeschrieben. Zudem werden die thüringischen Wälder nach den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus bewirtschaftet, welcher der Arten- und Strukturvielfalt sowie dem ökologischen Gleichgewicht Rechnung trägt.

Vegetation und Landnutzung sind auch entscheidend für den Wasserabfluss. Wälder – insbesondere Nadelwälder – halten deutlich mehr Wasser zurück als z. B. Wiesen oder Weiden. Sie puffern damit starke Niederschlagsmengen ab und gleichen den Wasserabfluss aus. In sonnengeschützten Waldbeständen läuft zudem bei Tauwetter die Schneeschmelze langsamer ab. Der Waldboden selbst ist ein hervorragender Wasserspeicher. Dessen hoher Grobporenanteil und die tiefe Durchwurzelung gewährleisten, dass Niederschläge leicht zwischengespeichert bzw. an tiefere Bodenschichten weitergeleitet werden. In Thüringen regulieren auf diese Art ca. 237 000 ha Wald in Hochwasserentstehungsgebieten den Wasserabfluss. Besonders diese Wälder werden naturnah bewirtschaftet und zu strukturreichen Beständen entwickelt. Aus den walddreichen Mittelgebirgen Thüringens und deren Vorländern speisen sich über zahlreiche Kleingewässer die Flüsse. Von Relevanz sind die Saale mit ihren Zuflüssen Schwarza, Ilm, Unstrut und Weiße Elster, die in die Elbe mündet und die Werra, die sich in Niedersachsen mit der Fulda zur Weser vereinigt. Die kleinere Itz gehört über den Main sogar zum Einzugsgebiet des Rheins. Entlang der Flüsse kann Wald in Überschwemmungsgebieten die Strömungsgeschwindigkeit verringern, die Ablagerung mitgeführter Stoffe fördern und Erosion mindern. Laut Waldfunktionenkartierung wurden in Thüringen nur 166 ha Wald in Überschwemmungsgebieten, so genannte Auenwälder, ermittelt.

Das Wasser begleitet die gesamte Geschichte der Menschheit – von den ersten Ackerbauern über die Hochkulturen der Antike, das Mittelalter bis zur Neuzeit. Durch seinen besonderen Status wurde Wasser zum Gegenstand der Mythologie und der Philosophie. Der unbeständige und wechselvolle Charakter des Wassers fand in Heraklits berühmten „alles fließt“ (panta rei) Ausdruck. Auf der Erde kann es je nach den herrschenden Bedingungen in gasförmiger, flüssiger oder fester Form wahrgenommen werden – als direkt aus dem unsichtbaren gasförmigen Zustand kommender Tau, milder Regenschauer oder winterlicher Schneefall. Die typischen Eigenschaften des Wassers resultieren aus der Wasserstoffbrückenbindung zwischen den stark ausgeprägten Dipolmolekülen. Dadurch kommt z. B. das ungewöhnliche Dichteverhalten bei Temperaturänderungen zustande, wodurch Eis leichter ist als flüssiges Wasser. Das ist Grundlage für das Überleben verschiedenster Tier- und Pflanzenarten in zugefrorenen Gewässern. Trotz häufiger Änderungen im Erscheinungsbild ist Wasser als Molekül betrachtet eine sehr stabile Verbindung und dissoziiert unter Normalbedingungen nur zu einem verschwindend geringen Anteil. Vielleicht können die Menschen von diesem Verhalten des Wassers auch etwas für sich ableiten – nämlich in einer im ständigen Wandel befindlichen und nach Anpassung strebenden Welt, sich selbst im Inneren treu zu bleiben.

## Lauf des Wassers

Das Wasserangebot und die Niederschläge haben auch einen Bezug zur prognostizierten Klimaänderung. Studien verweisen auf erhöhte Hochwassergefahren im Winterhalbjahr und weniger Regen im Sommer. In Thüringen wurden bereits in den letzten 50 Jahren Veränderungen beim Niederschlag festgestellt – eine Zunahme von 15 – 20 % im Thüringer Wald und eine Abnahme um etwa 10 % im Thüringer Becken. Mit Blick auf das Klima spielen Wälder über den natürlichen Kohlenstoffkreislauf eine wichtige Rolle. Durch geeignete Formen der



Vereiste Quelle in einem Wasserschutzgebiet am Rennsteig

Foto: Christian Enders

Waldbewirtschaftung mit einem angemessenem Totholzanteil und humusreichem Waldboden in Verbindung mit Holznutzung in langlebigen Produkten sowie Waldneuanlagen kann klimawirksames Kohlendioxid aus der Atmosphäre gebunden werden. Auf die Niederschläge haben die Wälder Thüringens wenig direkten Einfluss, können aber Feuchtigkeit aus Wolken oder Nebel „auskämmen“. Welche Mengen dabei für die Wasserbilanz zusammenkommen, wird besonders jetzt im Winter am Raureifbehang von Bäumen deutlich.

Aufgrund der Abhängigkeit von den Niederschlägen versuchte die Menschheit seit dem Altertum das Wetter vorherzusagen. Bereits aus dem 4. Jahrhundert v. Chr. sind entsprechende Aufzeichnungen der Tell-Halaf-Kultur aus dem heutigen Nordosten Syriens überliefert. Gegenwärtig gibt es besonders in wasserarmen Regionen Bestrebungen, das Wetter und damit die Niederschläge zu manipulieren.

In China existiert z. B. ein „Amt für Wetterbeeinflussung“, das regelmäßig Wolken mit Chemikalien „impfen“ lässt, um Regenfälle zu verstärken oder abzuschwächen. Erst kürzlich, am 1. November 2009, versuchten dessen Spezialisten den Wolken über Peking in größerem Stil zusätzliches Nass zu entlocken. Ein Temperaturrückgang ließ jedoch den Regen außerplanmäßig in Schnee übergehen, was zu Rekordneuschnee mit Verkehrschaos und Stromausfall in der Millionenmetropole Peking führte. Dieses Missgeschick beim „Wetter-

machen“ zeigt, dass sich das Wetter und letztendlich das Wasser – trotz des Einsatzes modernster Mittel – dem Menschen nicht unterwerfen. Die Vorgänge in der Erdatmosphäre sind viel zu komplex, als dass das Wetter nach gesellschaftlichen Wünschen gestaltet werden könnte.

Viele Thüringer wünschen sich in der dunklen und kalten Jahreszeit des Winters sicherlich in wärmere und trockenere Gefilde des Südens. Die meisten jedoch werden die anstehenden Feiertage in heimischen Regionen verbringen. Vielleicht sollten wir die Niederschläge des Winters, ob als Regen oder Schnee, ein bisschen mehr als das ansehen, was sie für uns Menschen in Wahrheit sind – ein Geschenk des Himmels.

Christian Enders

Gisela Husemann Verlag e. Kfr.  
Wartburgstraße 6, 99817 Eisenach  
PVSt, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt

F 11297