

Die Baar – das Regionalklima einer Hochmulde

Alexander Siegmund

Die Baar wird durch kaum einen anderen Faktor so nachhaltig geprägt wie durch ihre besonderen regionalklimatischen Gegebenheiten. Hierzu trägt in starkem Maße ihre Topographie in Form einer Hochmulde bei **2**. Auf diese Weise sammeln sich in der Region bei austauscharmen Strahlungswetterlagen häufig Kaltluftseen (**Foto**), die eine relativ hohe Frosthäufigkeit zur Folge haben – nicht umsonst zählt der Raum in solchen Witterungsphasen mit zu den „Kältepolen“ Deutschlands (vgl. u.a. AICHELE 1951, PLAETSCHKE 1953). Durch die Leelage zum Schwarzwald stellt sich auf der Baar darüber hinaus im Vergleich zu ihren Nachbarregionen eine relative Niederschlagsarmut und typische jahreszeitliche Niederschlagsverteilung ein **6** (vgl. u.a. BENZING 1968, SIEGMUND 2000). Beides trägt zu einer relativ starken **thermischen** und **hygrischen** Kontinentalität des Regionalklimas bei.

Neben der Topographie kommt für die Ausprägung der regionalen Klimaverhältnisse auch unterschiedlichen Vegetations- und Landnutzungsarten eine wichtige Bedeutung zu. Wie aus der satellitenbildgestützten Landnutzungs-klassifikation der Region **4** hervorgeht, dominieren im Bereich der Ausläufer des Schwarzwaldes im Westen des Kartenausschnitts Nadelwälder, während am Trauf und auf den Hochflächen der

Schwäbischen Alb im Osten vorwiegend Laubwälder zu verzeichnen sind. Die Baar-Hochmulde selbst ist waldarm. Dort überwiegt der Anteil der Wiesen, Weiden und Äcker. Daneben geht aus der Karte auch die räumliche Verteilung von Siedlungsflächen deutlich hervor (vgl. SIEGMUND 1999).

Die thermische Kontinentalität

Der tageszeitliche Temperaturverlauf an unterschiedlich hoch gelegenen Klimastationen verdeutlicht die Entstehung von Kaltluftseen über der Baar **5** (zur Lage der Stationen vgl. **3**). Durch den stärkeren nächtlichen Temperaturrückgang an der Station Neudingen (672 m) stellt sich gegenüber den höher gelegenen Standorten Fürstenberg (797 m) und Fürstenberg-Länge (920 m) kurz vor Sonnenaufgang gegen 8 Uhr MEZ ein wesentlich tieferes Temperaturniveau ein – eine Folge des Zuflusses und der lokalen Entstehung von Kaltluftmassen über den baumarmen und feuchten Baar-Niederungen (vgl. PLAETSCHKE 1953). Dabei erreichen die Temperaturdifferenzen zwischen Neudingen und Fürstenberg bei einem Höhenunterschied von etwa 130 m bis zu 8 °C, zwischen Neudingen und Fürstenberg-Länge (Höhenunterschied etwa 250 m) sogar 10 °C. Dies verdeutlicht die große vertikale Ausdehnung dieser bodennahen **Inversionsschicht**, die sich auf der Baar im Durchschnitt an weit über 150 Tagen pro Jahr ausbildet. Mit ihr geht über den Niederungen oft die Bildung von Nebelseen einher, über denen häufig die Sonne scheint (**Foto**).

Die auf der Grundlage statistischer regionaler Klimamodelle (vgl. SIEGMUND 1999, MÜLLER-WESTERMEIER 1995, REKLIP 1995) abgeleitete Karte der jährlichen Zahl der Sommertage (Tage mit Temperaturmaxima von mindestens 25 °C) **3** zeigt auf der Baar eine deutliche Höhenabhängigkeit. Die geringste Häufigkeit an Sommertagen wird mit teilweise unter 13 Tagen pro Jahr in den höheren Lagen der Ausläufer des Schwarzwaldes verzeichnet. Die Werte sind dort trotz der etwas geringeren Höhenlage niedriger als im Bereich der Albhochfläche, wo die Temperaturen im Durchschnitt verbreitet an 13 bis 21 Tagen im Jahr 25 °C oder mehr erreichen – eine Folge der geringeren Erwärmung durch die dichte Bewaldung des Schwarzwalds **4**. Zu den Niederungen der Baar-Hochmulde hin nimmt die Zahl der Sommertage zu und erreicht dort verbreitet Werte von 33 bis 37 Tagen pro Jahr. Im Bereich der Ausläufer des Hegaus im äußersten Südosten des Kartenausschnitts werden mitunter sogar über 50 Sommertage pro Jahr verzeichnet. Neben der regionalen Vertei-



Blick auf Fürstenberg mit einem Kaltluft- und Nebelsee über der Baar im Herbst

lung der Werte wird darüber hinaus der lokale thermische Einfluss von Siedlungsflächen **4** deutlich, wo teilweise bis zu 12 Sommertage pro Jahr mehr auftreten als in ihrem unmittelbaren Umland (vgl. u.a. FEZER 1995).

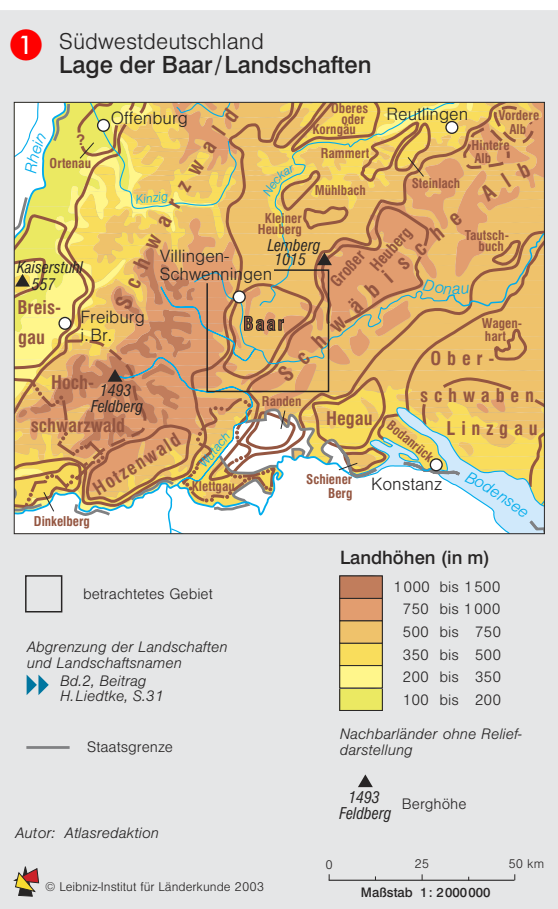
Die hygrische Kontinentalität

Die durchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmengen zeigen bei allen Stationen im Bereich der Baar zwei Maxima im Jahresverlauf – eines im Sommer und ein zweites im Winter (zur Lage der Stationen vgl. **7**). An der mit 973 m am höchsten gelegenen Station Klippeneck am Rand der Albhochfläche zeigt sich mit 120 mm im Juni eine deutliche Dominanz der sommerlichen Niederschläge gegenüber den winterlichen. Auch in Donaueschingen im Zentrum der Baar stellt sich im Sommer ein etwas stärkeres Niederschlagsmaximum ein als im Winter. An der im äußersten Nordwesten der Region gelegenen Station Königsfeld liegt der winterliche Höchstwert mit 102 mm im Dezember hingegen über dem des Sommerhalbjahres. Außerdem ist im Herbst und im Frühjahr ein deutlich geringerer Niederschlagsrückgang zu beobachten als an den anderen Orten. Aus diesem Grund fällt an der Station im langjährigen Durchschnitt mit 1040 mm auch die größte jährliche Niederschlagsmenge, während Donaueschingen mit 819 mm die geringste verzeichnet.

Ursache für diese regionalen Niederschlagsdifferenzen ist der variierende jahreszeitliche Einfluss unterschiedlicher Niederschlagstypen. Während die vorwiegend **zyklonal-advektiven** Niederschläge im Winter durch Staueffekte am Schwarzwald auf dessen Leeseite mit zunehmender Entfernung nachlassen, dominieren im Sommerhalbjahr

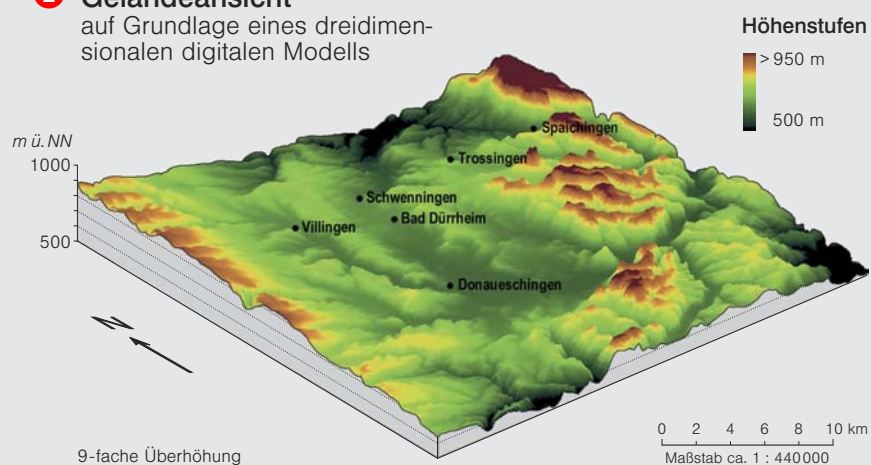
konvektive Schauer- und Gewitterniederschläge. Sie wandern vom Schwarzwald nach Osten und verstärken sich dabei (vgl. u.a. WAGNER 1964). Auf diese Weise nehmen als Ausdruck der zunehmenden hygrischen Kontinentalität die jährlichen Niederschlagsmengen vom Schwarzwald über die Baar bis zur Schwäbischen Alb ab und fallen verstärkt in den Sommermonaten.

Wie die Karte der mittleren Jahresniederschläge **7** zeigt, verzeichnet neben den Ausläufern des Schwarzwaldes im Westen vor allem der Albtrauf im Nordosten des Kartenausschnitts mit über 1000 mm die höchsten Niederschlagswerte. Außer der relativ großen Höhenlage trägt hierbei insbesondere der steile, nach Nordwesten exponierte Anstieg der Albhochfläche zu lokalen Stauwirkungen und damit höheren Niederschlägen bei (vgl. SIEGMUND 1999). In den tiefer gelegenen Regionen in Richtung Süden werden geringere jährliche Niederschlagsmengen erreicht. So verzeichnen die Niederungen der Baar-Hochmulde etwa 800-850 mm Niederschlag. In einigen geschützten Tallagen sowie im Hegau liegen die Werte teilweise sogar unter 700 mm. ♦

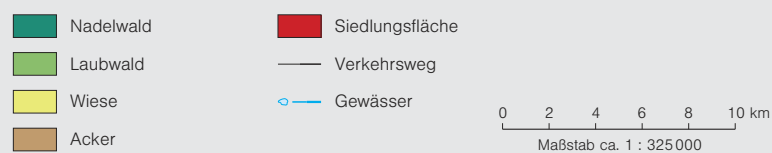
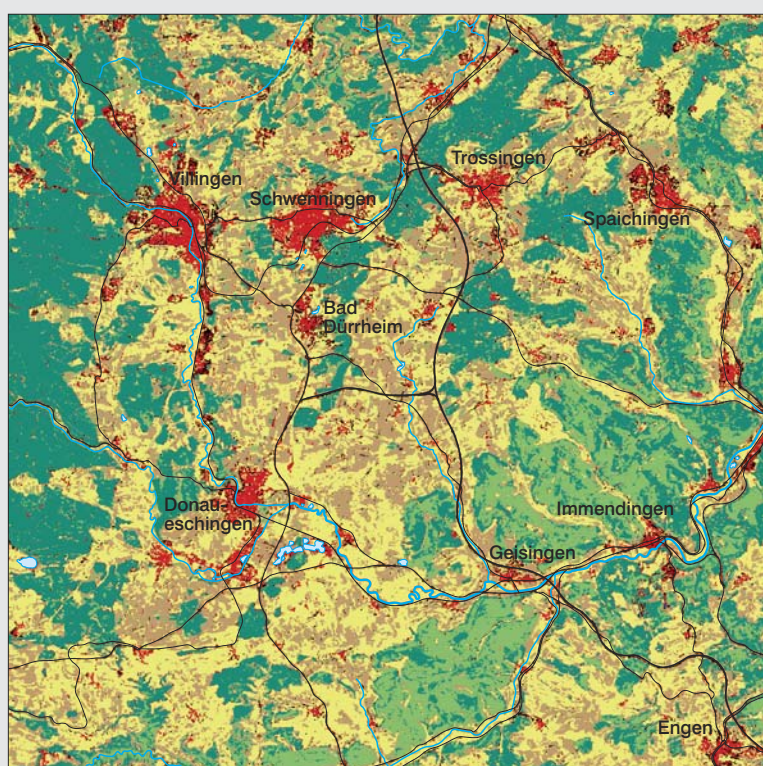


Die Baar Regionalklimatische Besonderheiten

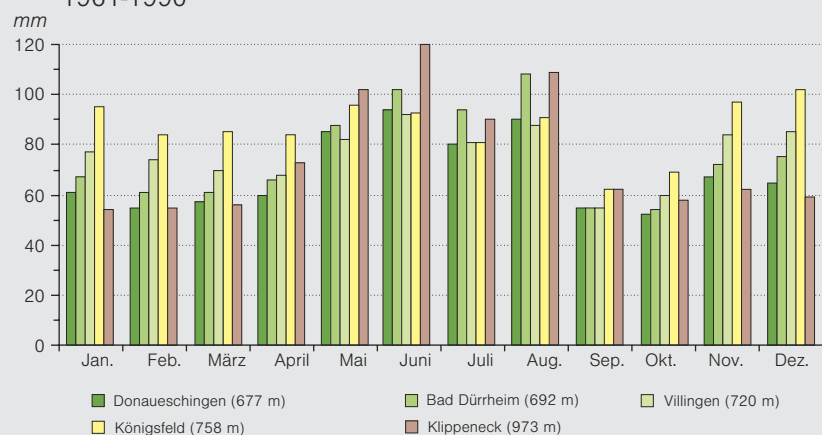
2 Geländeansicht auf Grundlage eines dreidimensionalen digitalen Modells



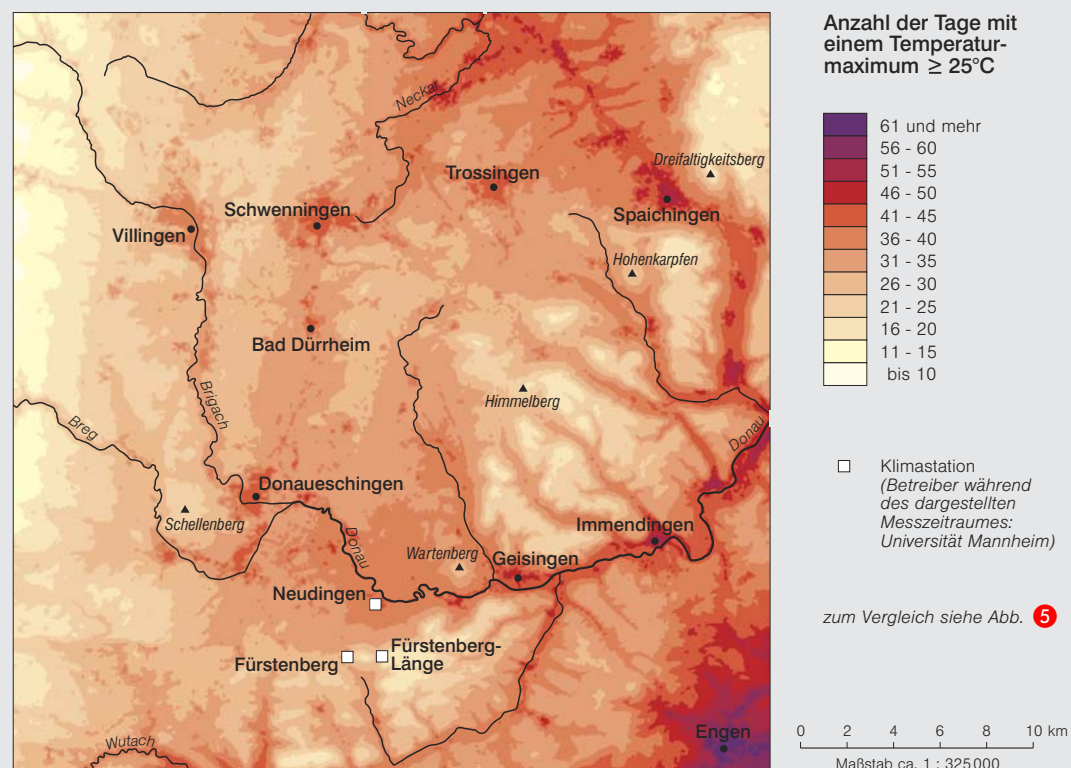
4 Landnutzungstypen Überwachte Landnutzungsklassifikation einer LANDSAT-4 TM-Szene vom 07.07.1984, 9.36 Uhr GMT



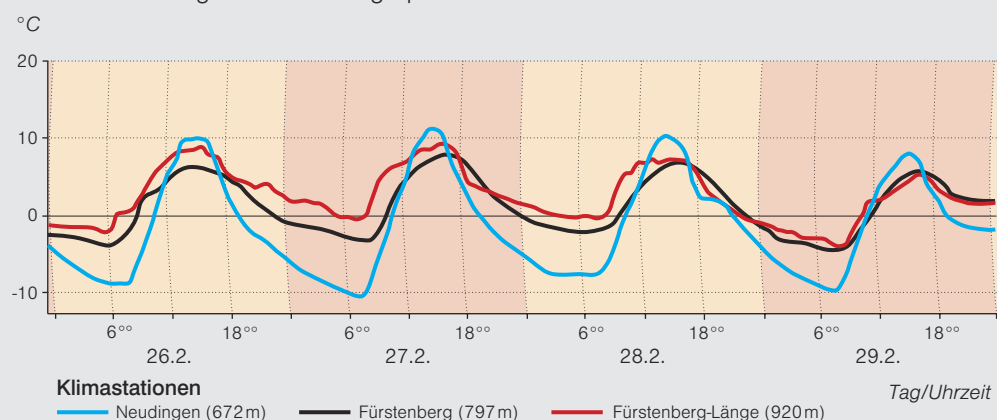
6 Mittlere monatliche Niederschlagssummen 1961-1990



3 Mittlere jährliche Zahl der Sommertage Juli 1994 - Juni 1996



5 Temperaturverlauf während einer autochthonen Strahlungswetterlage Aufzeichnung eines Thermographen vom 26.2. bis zum 29.2.1996



7 Mittlere jährliche Niederschlagsmengen Juli 1994 - Juni 1996

