

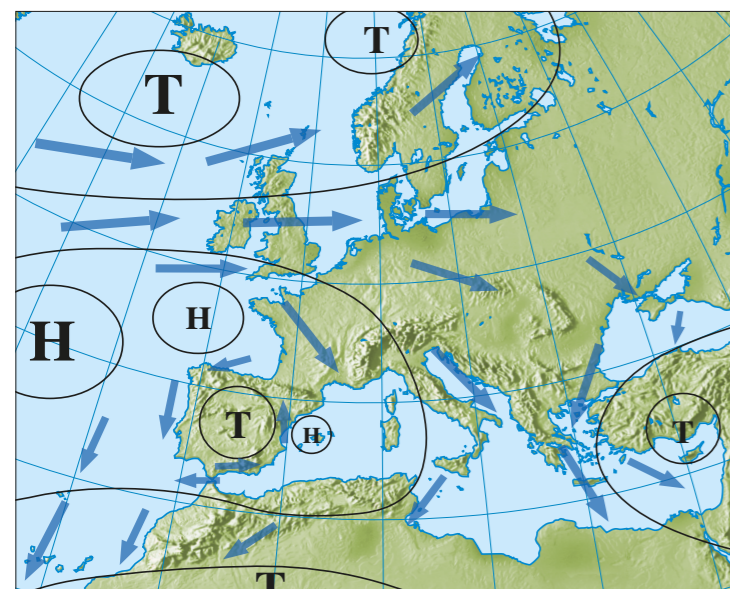
III. Wind und Wetter in Europa

Der nördliche Teil Europas liegt in der Westwindzone zwischen dem 40. und 60. Breitengrad. Der Süden hingegen liegt im Einflussbereich des subtropischen Hochdruckgürtels. Mit der Verschiebung der Wettermaschine von ihrer nördlichsten Position im Sommer auf eine südlichere Position im Winter verändern sich auch die Großwetterlagen Europas im Wechsel der Jahreszeiten. Dabei unterscheiden sich die Szenarien nördlich von Alpen und Pyrenäen deutlich von denen im Süden.

Nördliches Europa

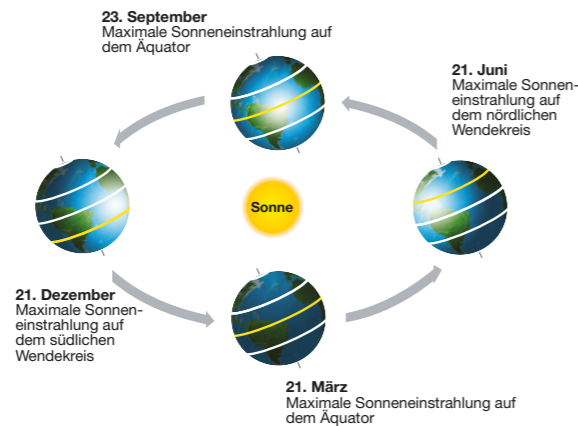
Die nördlichen Küsten Europas von der Bretagne über die Britischen Inseln bis nach Skandinavien werden ganzjährig von vorherrschend westlichen Winden belüftet. Sie entstehen durch das Druckgefälle der quasis permanenten Tiefdruckzone, die sich von Südgrönland über Island bis nach Norwegen erstreckt und der beständigen subtropischen Hochdruckzone, die von den Azoren bis nach Südwesteuropa reicht. Die Schwerpunkte der Druckgebilde liegen bei Island (Islandtief) und den Azoren (Azorenhoch). In diese vorherrschende Strömung mit Winden aus Südwest bis Nordwest sind Tiefausläufer und Zwischenhochs mit ihren teils subtropischen, teils polaren Luftmassen eingebettet. Dadurch entsteht ein sehr wechselhaftes Wetter und an den Luftmassengrenzen der aufeinandertreffenden Warm- und Kaltfronten kommt es ganzjährig zu Niederschlägen.

Im Sommer verläuft die Zugbahn der Tiefdruckgebiete hoch im Norden, wovon bei der Windausbeute neben Irland und Schottland besonders Dänemark und West-Skandinavien profitieren. An Nord- und Ostsee sowie im Südtteil der Britischen Inseln bleibt es im Sommer dagegen etwas ruhiger. Von der deutschen und holländischen Nordseeküste werden am ehesten noch die friesischen Inseln vom Südrand der nördlichen Tiefs gestreift, und auch der Düseneffekt des Ärmelkanals verbessert an den Küsten Nordfrankreichs und Südenglands die Quote in der warmen Jahreszeit. Es kommt



Großwetterlage Sommer

allerdings auch im Sommer immer wieder vor, dass sich Tiefdruckgebiete auf einer südlicheren Bahn bewegen und mit ihnen kräftiger Wind an die Spots in Nordfrankreich sowie an die Nord- und Ostseeküsten gelangt. Nördlich vom Tiefkern kann der Wind dabei auch aus östlichen Richtungen kommen. Anhaltende Ostwinde sind jedoch selten. Sie entstehen bei einem Hoch über Skandinavien und wehen dann vor allem im Ostseeraum recht beständig.



Wechsel der Jahreszeiten

Da die Erdachse um 23,5° geneigt ist, bestrahlt die Sonne Nord- und Südhalbkugel unterschiedlich stark, und durch die Rotation der Erde um die Sonne kommt es zum jahreszeitlichen Wechsel zwischen Sommer und Winter. Mit der Wanderung der direkten Sonneneinstrahlung zwischen dem Äquator und den nördlichen und südlichen Wendekreisen verschiebt sich

auch die atmosphärische Zirkulation. Auf der Nordhalbkugel hat die Wettermaschine ihre nördlichste Position zur Sommersonnenwende am 21. Juni eingenommen, bis zur Wintersonnenwende am 21. Dezember schiebt sie sich Tag für Tag ein kleines Stück in Richtung Süden. In die gleiche Richtung verschieben sich auch Wind- und Wetterphänomene im Jahresverlauf.

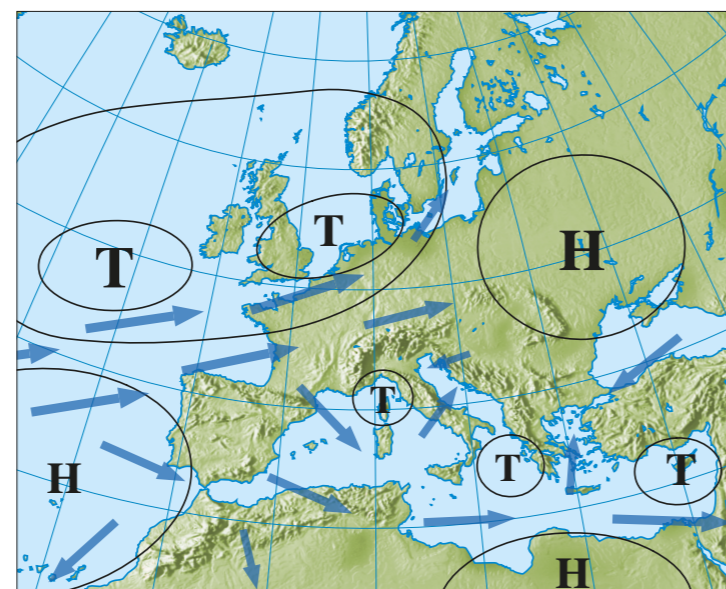
Im Winter dagegen liegt die Rennstrecke der Tiefdruckgebiete weiter im Süden, sodass von der Nordsee bis nach Nordspanien überall die Weihnachtsbäume schräg stehen. Dazu bescheren die Winterstürme den atlantischen Spots regelmäßig großen Swell. Zu legendären Big-Wave-Sessions kommt es allerdings nur dort, wo es die Temperaturen zulassen: von Galizien bis zur Bretagne, in Irland und an den übrigen vom Nordatlantikstrom erwärmten Küsten der Britischen Inseln.

Den besten Mix aus den Sommer- und Winterszenarien bietet das nördliche Europa vor allem im Frühjahr und im Herbst. Wie die Perlen einer Kette reihen sich dann mächtige Tiefdruckgebiete über dem Atlantik auf und versorgen regelmäßig nahezu alle Küsten von Nordspanien bis nach Skandinavien mit kräftigem Wind. Auch Wellen gibt es im Frühjahr und im Herbst reichlich. Auf dem stürmischen Atlantik formt sich permanent

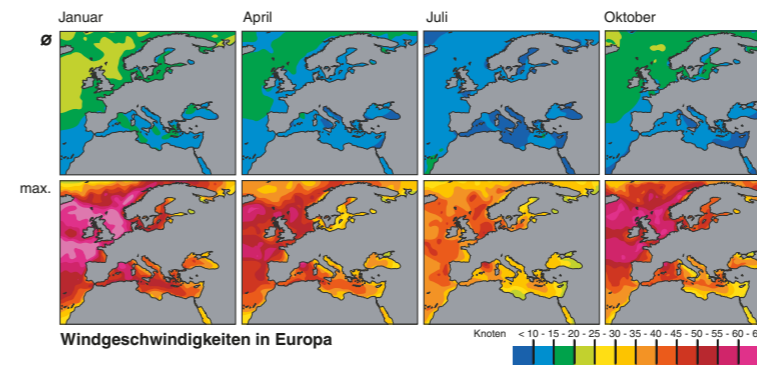
mächtige Dünung, die auf Europas Küsten zurollt, und auch an Nord- und Ostsee schaukelt der kräftige Wind das Wasser zu maximaler Höhe auf. Passend dazu liegt das Thermometer im grünen Bereich. Der Frühling punktet mit wärmender Sonne, der Herbst mit höheren Wassertemperaturen.

Südliches Europa

In der wärmeren Jahreszeit weitet sich das Azorenhoch bis in den westlichen Mittelmeerraum hinein aus. In höheren Luftschichten ist es sogar bis in den östlichen Teil hinein wetterwirksam. So herrscht überall im Mit-



Großwetterlage Winter



Windgeschwindigkeiten in Europa

telmeer im Sommer überwiegend schönes und trockenes Wetter. Nur gelegentlich finden Kaltfronten ihren Weg in den nördlichen Mittelmeerraum, wo sie dann zu Schauer- und Gewitterneigung führen.

Die Sommerwinde sind im westlichen Mittelmeer vergleichsweise schwach ausgeprägt, allerdings sorgt die hiesige Topographie für allerlei positive Überraschungen. Das westliche Mittelmeer ist zu fast allen Seiten von hohen Gebirgen umschlossen und zwischen den Felsmassiven gibt es nur wenige Lücken, durch die sich der Wind hindurchzwängen muss. Jeder dieser Trichter wirkt wie eine Düse und beschleunigt lokale Windströmungen. Wenn heranziehende Luftmassen erschaffen, die Berge in Richtung Mittelmeer zu überqueren, schießen sie nicht selten mit Sturmstärke auf's Meer hinaus. Bekanntester Vertreter dieser Fall- und Düsenwinde ist der Mistral im Golf du Lion. Wenn seine kühlen und trockenen Luftmassen das Rhönetal hinabstürzen, verwandeln sich die Badestrände der Provence innerhalb kürzester Zeit in anspruchsvolle Wavespots. Sein Einflussbereich reicht bis nach Sardinien im Osten und Menorca im Westen, sogar im über 1.000 Kilometer entfernten Sizilien ist er manchmal zu spüren. Sein kleiner Bruder, der Tramontana aus den Pyrenäen, beschränkt sich auf das Gebiet zwischen Montpellier und der spanischen Grenze. Beide, Mistral und Tramontana kommen jedoch im Sommer deutlich seltener vor, als in den kühleren Monaten des Jahres.

Eine sichere Bank dagegen ist auch im Sommer die Straße von Gibraltar aufgrund des Düseneffekts in der bis zu 14 km schmalen Meerenge. Zwischen dem Südrand des Azorenhochs und dem Nordafrikanischen Hitzetief weht hier im Sommer meist der Levante aus östlichen Richtungen, häufig tage-, manchmal sogar wochenlang. An den übrigen Spots der spanischen Mittelmeerküste überwiegen Winde aus südlichen Richtungen, verursacht durch das sommerliche Hitzetief über dem Festland.

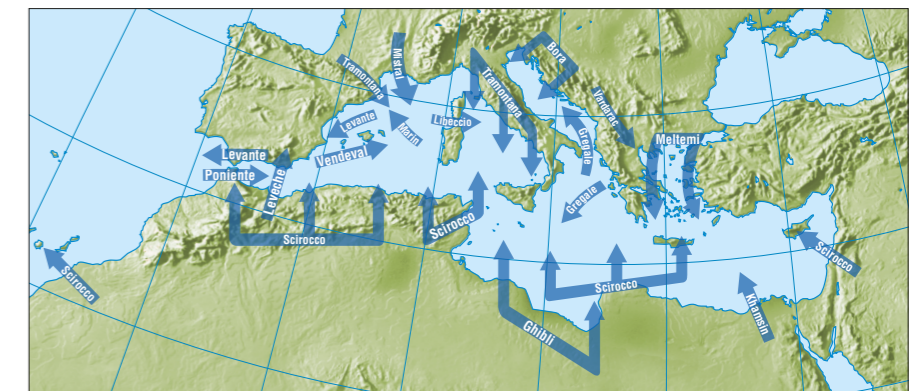
Im östlichen Mittelmeerraum sind die Windverhältnisse anders. Hier herrscht von Mai bis September ein durchgehendes Druckgefälle zwischen dem Azorenhochkeil im Westen und tiefem Druck über dem vorderen Orient. Der tiefe Luftdruck ist allerdings nicht vergleichbar mit den wolkenreichen Tiefs der Westwindzone. Zum Teil ist er der trockene Ausläufer des Indischen Monsuntiefs, teilweise ist er auch ein sommerliches Hitzetief mit Schwerpunkt über der Südtürkei. Da sich dieses Druckgefälle im Sommer permanent über dem östlichen Mittelmeerraum aufspannt, wehen hier die Etesien beständig aus nördlichen Richtungen. Wegen der Nähe zum türkischen Tiefdruckzentrum ist das Luftdruckgefälle über der Ägäis besonders groß, von den Kykladen bis nach Rhodos und Karpathos bestätigt der Meltemi alljährlich seinen Ruf als zuverlässige Windturbine.

Die Atlantischen Spots auf der Westseite Frankreichs und Spaniens werden wiederum von dem dort vorherrschenden Azorenhoch beeinflusst. Nicht von ungefähr gehört die Biskaya im Sommer den Wellenreitern, in Galizien dagegen verstärken lokale Thermik und der Küstenverlauf die hier nordöstlichen Strömungen. Wenn dazu Swell vom Atlantik hereinläuft, sind die Bedingungen im Sommer hier besonders clean. Ähnliches gilt auch für

Portugal. Auf der Westseite des Iberischen Hitzetiefs wehen nördliche Winde. Wo diese, wie bspw. in Guincho oder Sagres, lokal verstärkt werden, herrscht gerade im Sommer Hochbetrieb.

Besonders begünstigt sind im Sommer Marokko und die Kanaren. Sie liegen mitten im Druckgefälle zwischen Subtropenhoch und äquatorialer Tiefdruckzone. Ein außerordentlich beständiger Nordost-Passat ist die Folge. Da dieser an der marokkanischen Küste und zwischen den Inseln verstärkt wird, sind Marokko und ganz besonders die Kanaren von Mai bis September über jeden (Wind-)Zweifel erhaben.

Im Winter zieht sich das Azorenhoch auf den Atlantik zurück und verlagert seinen Schwerpunkt einige Breitengrade nach Süden. Tiefausläufer aus der Westwindzone brechen immer wieder in den Mittelmeerraum ein. Als erstes treffen sie auf die Straße von Gibraltar, hier beschleunigt sich jetzt der aus Westen wehende Poniente. Auch im Mittelmeerraum selbst kommt es im Winter zur Neubildung von Tiefdruckgebieten, die teils ergiebige Schauer und Gewitter mitbringen. Die heftige Tiefdrucktätigkeit wird immer wieder von freundlicheren Hochdruckphasen unterbrochen, aber auch Mistral und Tramontana peitschen jetzt regelmäßig durch den Golfe du Lion. Insgesamt avanciert das nordwestliche Mittelmeer im Winter, noch vor der Nordsee und der Biskaya, zum sturmreichsten Meer Europas. Auch



Windsysteme im Mittelmeer

Umgeben von hohen Gebirgen und heißen Landflächen verfügt jede Region des Mittelmeerraumes über ihre eigenen Windsysteme. Ein besonderer Exot unter den Mittelmeerwinden ist der Scirocco. Meist am Rande eines nordwärts ziehenden Sahara-Tiefs weht der heiße Wüstenwind aus Nordafrika an ein bis fünf Tagen im Monat bis an die Südküsten Europas heran. Aus Südwest bis Südost kommend verdunkelt er schlagartig den Himmel mit seiner staubigen Fracht, je weiter dabei sein Weg über das Wasser,

desto feuchter wird er. Der Scirocco hat viele Namen: Im Südosten Spaniens heißt er Leveche, in Marokko, Algerien und Tunesien Chili, in Libyen Ghibli und in Ägypten Khamsin. Auch auf den Kanaren kennt man einen heißen Wüstenwind, der die Inseln aus östlichen Richtungen mit Saharastaub bedeckt. Zwar ist die Wetterlage hinter diesem Wind eine ganz andere, der Name für dieses Wetterphänomen ist dort allerdings derselbe wie im westlichen Mittelmeer: Scirocco.

die fallwindartigen Kaltluft einbrüche an der dalmatinischen Küste, die Bora, gibt es jetzt häufiger.

Die atlantischen Spots der Iberischen Halbinsel wie auch Marokko und die Kanaren glänzen im Winter allesamt mit hohen Wellen. Der Wind dazu weht dann allerdings nicht mehr so berechenbar, denn der Einfluss des nun schwächeren Azorenhochs auf Portugal und Südspanien sowie des weiter nach Süden gewanderten Passatgürtels auf Marokko und die Kanaren ist nicht mehr so dominant. Damit wird auch hier immer häufiger der Weg frei für die vom Atlantik heranziehenden Tiefdruckgebiete; neben westlichen Winden bedeutet dies auch merklich feuchteres Wetter.

Wie schon im Norden Europas so ist auch im Süden, besonders an den Atlantikspots und im westlichen Mittelmeer, die Kombination von sommerlich warmem und winterlich heftigem Wetter besonders vielversprechend. Wer im Frühjahr oder Herbst unterwegs ist und ein bisschen Zeit mitbringt, hat die besten Chancen Wind und Wellen bei angenehmen Temperaturen zu erwischen. Ein weiterer Vorteil: außerhalb der Hochsaison gibt's auch im Süden Europas noch leere Strände und faire Preise.