

Grundwissen Q 11

Abflussregime

Typisches und regelmäßiges Abflussverhalten eines Flusses. Jahresmaximum und Jahresminimum der Wasserführung werden durch Niederschlags-/Verdunstungsverhältnisse sowie ggf. die Schneerücklage und -schmelze gesteuert. Einfache A. zeigen ein Maximum und ein Minimum im Jahresverlauf, komplexe A. zeigen mindestens zwei Minima/Maxima.

Akkumulation (Sedimentation)

Ansammlung von Verwitterungs-, Abtragungs- und Bodenmaterial.

Advektion

Horizontale Verlagerung von Luftmassen beim Druckausgleich durch Wind.

Aerosol

Feinste Partikel, die in der Luft schweben.

Albedo

Anteil der Sonnenstrahlung, der von der Erdoberfläche reflektiert und in den Weltraum zurückgestrahlt wird. Sie kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen und ist umso größer, je heller die Oberfläche ist (Messgerät: Albedometer).

Antipassat

Luftströmung, die meist polwärts gerichtet ist. Der A. ist ein schwacher aber in mächtiger Schicht auftretender Strom über den Passatwinden.

Antizyklone

(Hochdruckgebiet) Gebiet mit hohem Luftdruck und absinkender Luftbewegung; dreht sich aufgrund der Corioliskraft auf der Nordhalbkugel mit dem Uhrzeigersinn, auf der Südhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn. Gegensatz: Zyklone

atmosphärische Zirkulation

Globale Zirkulation und Austausch von unterschiedlich temperierten Luftmassen.

Bodendegradation

Verschlechterung des Bodens durch landwirtschaftliche Übernutzung oder durch natürliche Einflüsse. B. führt zur Veränderung der Struktur und stofflichen Zusammensetzung des Bodens sowie zum Nachlassen der Bodenfruchtbarkeit.

boreale Zone

Je nach Definition kaltgemäßigte bzw. kalte Klimazone. Typisch sind sehr kalte Winter jedoch warme Sommer. Die meisten hierzu gehörenden Gebiete liegen fern von Küsten; daher sind auch geringe Niederschlagswerte typisch.

Delta

Bezeichnung für eine Flussmündung, die durch ständige Akkumulation von Sedimenten aufgrund der geringeren Fließgeschwindigkeit in das Meer oder einen See hineinwächst.

Ecofarming

Integration von Ackerbau, Tierhaltung und Holz- bzw. Sekundärstoffgewinnung mit dem Ziel, das Ökosystem des Regenwaldes nicht übermäßig zu stören. Dies erfolgt durch die Nachahmung der natürlichen Nährstoffkreisläufe. Methoden hierfür sind z.B. die Terrassierung der Felder, Fruchtfolge, Anbau stickstoffbindender Pflanzen und Anlage von Komposthaufen. Das benötigte Knowhow wird den Bauern durch Projekte staatlicher Initiativen und Entwicklungshilfe vermittelt. E. ist im Idealfall wenig kapitalintensiv, jedoch vor allem am Anfang sehr arbeitsintensiv.

El Niño

Der El Niño (span.: das Kind oder Christkind) ist ein natürliches Klimaphänomen im tropischen Pazifik. Alle 3 bis 7 Jahre um die Weihnachtszeit kommt es zu Veränderungen der zyklischen Meeresströmungen und atmosphärischen Strömungen, was in Südostasien zu ausbleibenden Niederschlägen und damit zu Dürren führt. Vor den Küsten Südamerikas stirbt hingegen das Plankton, Fischschwärme bleiben aus.

Erneuerbare (regenerative) Energien

Energie, die aus sich selbst erneuernden Quellen stammt, wie z. B. aus der Sonne, Wind, Biomasse und aus Wasserkraft. Die Umweltbelastung aus deren Nutzung ist zumeist minimal bis nicht vorhanden.

feuchtadiabatisch

Beschreibt die Zustandsänderung einer auf- bzw. absteigenden Luftmasse unter dem Einfluss der Kondensation. Durch die Kondensation wird Energie in Form von Wärme frei. Demnach kühlt sich die Luft um $0,5\text{ °C}$ je 100 m ab (feuchtadiabatischer Temperaturgradient).

Frontalzone

Grenzbereich unterschiedlichen Luftdrucks aufgrund des verschiedenen Wärmegehaltes von äquatorialer und polarer Luft.

Frostsprennung (Frostverwitterung)

Tritt in kalten Klimaten auf, in denen sich Tauwetter und Frost abwechseln. Durch das Gefrieren von Wasser, welches in Gesteinshohlräume eindringt, nimmt das Wasservolumen um 11 % zu und sprengt so das Gestein. Die F. kann bis in ca. 2 m Tiefe reichen.

Gradientkraft

Jene Kraft, die Luftmassen von hohem zu tiefem Druck in Bewegung setzt. Der entstehende Wind wird als Gradientwind bezeichnet.

Hadley-Zelle

Luftmassen, die an der innertropischen Konvergenzzone aufsteigen, fließen in der Höhe polwärts ab. Im Bereich der Subtropen sinken sie ab und fließen mit den Passatströmungen wieder Richtung Äquator.

Humus

Bei der Umwandlung und Zersetzung von abgestorbenem organischem Material im Boden wird durch die Neubildung von Stoffen Humus produziert. Dieser Prozess wird durch Bodenlebewesen, die den Boden durchmischen und das Material abbauen, begünstigt. H. beeinflusst durch sein Wasserhaltevermögen und seinen Nährstoffgehalt die ökologischen Funktionen des Bodens.

Innertropische Konvergenzzone

(ITC) Die äquatoriale Tiefdruckrinne wird auch als ITC bezeichnet. In dieser Zone der inneren Tropen treffen die Passate der Nord- und Südhalbkugel zusammen (sie konvergieren).

Inversion

Temperaturumkehr in der Atmosphäre, bei der die normale Schichtung von kalter über warmer Luft umgedreht ist (und die warme Luftschicht die kalte wie ein Deckel am aufsteigen hindert). Dies führt zu guter Fernsicht in den Hochlagen und Dunst bzw. Smog in den Tieflagen.

Isolinien

Linien, die in Karten Bereiche mit gleichem Wert ausweisen, z.B. Höhenlinien (Isohypsen), Luftdrucklinien (Isobaren) oder Temperaturlinien (Thermoisopleten).

Jetstream

Zone orkanartiger Winde in der oberen Troposphäre im Bereich der planetarischen Frontalzone, wo sie durch starke Luftdruckgefälle hervorgerufen werden.

Klimaelement

Es beeinflusst die Zugehörigkeit eines Gebietes zu einer bestimmten Klimazone. Klimaelemente sind: Temperatur und Temperaturverlauf, Niederschlagsmenge, Niederschlagsverteilung, Verhältnis von Verdunstung und Niederschlag, Wechselwirkung von Klima und Pflanzenwelt.

Klimaklassifikation (effektiv, genetisch)

Sie gliedert die atmosphärischen Verhältnisse durch eine Zusammenfassung der Klimaerscheinungen. Effektive: Wird durch die Kombination von Werten einzelner Klimaerscheinungen (Temperatur, Niederschlag) ermittelt. Genetische: Gliedert nach der Ursache, d.h. nach der allgemeinen Zirkulation und ihren planetarischen Luftmassenbewegungen.

Klimazonen

In etwa breitenkreisparallel angeordneten Zonen auf der Erde mit typischen allgemeinen Klimavoraussetzungen. Die Klimazonen sind durch die unterschiedlichen Einstrahlungsverhältnisse und die planetarische Zirkulation bedingt. Die zonale Anordnung wird durch die Verteilung der Ozeane und Kontinente sowie durch den Einflüsse der Hochgebirge überprägt.

Kohlenstoffkreislauf

Erklärt den Zyklus des Kohlenstoffs in der Geosphäre. In Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre und Lithosphäre ist K. gespeichert und wird durch verschiedene Prozesse freigesetzt. und gebunden.

Konvektion

Vertikale Bewegung von Luftmassen, verursacht durch Erwärmung.

kurzgeschlossener Nährstoffkreislauf

Im tropischen Regenwald ist der Nährstoffkreislauf verkürzt: 80% der Nährstoffe gelangen nicht in den Boden, da sie durch ein dichtes Geflecht von Wurzeln und dem Mykorrhiza-Pilz direkt wieder aufgenommen werden.

Landwechselwirtschaft

Stationäre Landwirtschaft, gekennzeichnet durch einen Wechsel bei der Landnutzung einer Anbaufläche, z.B. zwischen Acker-, Grün-, und Weideland bzw. der Brachezeit.

Lithosphäre

Durch festes Gestein geprägter Teil der Erde. Die Lithosphäre umfasst die Erdkruste und den oberen Teil des Erdmantels.

Luftdruck

Der Luftdruck ist das Gewicht, das eine Luftsäule vom Erdboden bis zur Obergrenze der Atmosphäre auf eine bestimmte Fläche ausübt. Er nimmt mit der Höhe ab. Er wird mit dem Barometer in der Einheit Hektopascal (hPa) gemessen. Der „Normaldruck“ beträgt im Meeresniveau durchschnittlich 1013 hPa.

Monsunzirkulation

Monsune sind beständig wehende Winde, die im Jahresverlauf ihre Richtung um ca. 180° ändern. Sie sind Ausgleichsströmungen zwischen sich wechselnden Luftdruckgegensätzen zwischen Festland und Meer.

Okklusion

Wetterfront, die durch Vereinigung einer Kaltfront mit einer Warm front entsteht. Dabeischiebt sich die schnelle Kaltfront unter die Warmfront. Die Windstärke nimmt ab, es fallen kaum Niederschläge.

Ozonschicht

Die Ozonschicht in der Stratosphäre schützt das Leben weitgehend vor der energiereichen ultravioletten Strahlung der Sonne. Sie ist in ca. 35 km Höhe besonders konzentriert. Als Auslöser hierfür gelten v. a. die Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW).

Passatzirkulation

In sich geschlossene tropische Luftzirkulation. Am Äquator steigen warme Luftmassen auf, kühlen ab und strömen in großer Höhe polwärts (äquatoriale Tiefdruckrinne). Im Bereich der Wendekreise sinken sie zu Boden (Subtropischer Hochdruckgürtel) und strömen als Passate zum Äquator zurück. Hier werden sie erwärmt und steigen wieder auf.

Permafrostboden

Ständig gefrorener Boden der polaren, subpolaren und borealen Zone, der nur in den Sommermonaten oberflächlich auftaut. Merkmal der Tundra.

planetarische Frontalzone

Übergangszone zwischen tropischer Warmluft und polarer Kaltluft bei etwa 30° bis 50° N/S.

Plantagenwirtschaft

Landwirtschaftliche Produktionsweise, basierend auf einem Großbetrieb. Dieser baut auf weit ausgedehnten Flächen zumeist nur ein landwirtschaftliches Produkt (z. B. Bananen, Kaffee, Kautschuk) für den Weltmarkt an (cash crops). Die Weiterverarbeitung erfolgt zumeist auf der P.

Polarzone

Region nördlich des nördlichen Polarkreises auf der Nordhalbkugel und südlich des südlichen Polarkreises auf der Südhalbkugel.

relative Feuchte

Sie drückt das Verhältnis aus zwischen der in der Luft enthaltenen Wasserdampfmenge und jener, die bei gegebener Temperatur maximal möglich ist.

Ressourcen

Güter der Natur, die sich zur Nutzung durch den Menschen eignen, z. B. natürliche Roh- und Wertstoffe, Energien und Prozesse.

Rohstoff

Ausgangsmaterial, das zur Herstellung von Gütern benötigt wird.

Savanne

Hauptvegetationsform der wechselfeuchten Tropen zwischen Wüste und tropischem Regenwald. Es gibt die Feuchtsavanne (hohe Gräser und Bäume), die Trockensavanne (Gräser, Sträucher sowie vereinzelt Bäume) und die Dornstrauchsavanne (kurze Gräser).

Sea-floor-spreading

Prozess der Ozeanbodenvergrößerung an konstruktiven Plattengrenzen durch Bildung neuer ozeanischer Lithosphäre infolge von Plattenzug, Rückendruck und Rinnensog.

Sekundärwald

Wald, der nach Rodung des Primärwaldes (Naturwald) nachwächst. Er ist artenärmer, kleinwüchsig und enthält in den Tropen auf absehbare Zeit keine Edelhölzer (z. B. Mahagoni).

Subduktionszone

In den Erdmantel durch Plattenzug abtauchende Lithosphärenplatte (destruktive Plattengrenze).

Subsistenz (-wirtschaft)

Wirtschaften mit dem Ziel der Selbst- bzw. Eigenversorgung; besonders in Entwicklungsländern weit verbreitet.

Tageszeitenklima

Klima, für dessen Ausprägung tägliche Schwankungen der Klimaelemente von höherer Bedeutung sind als die jahreszeitlichen Veränderungen.

Taupunkt

Der Punkt, an dem eine feuchte Luftmasse komplett gesättigt ist, also eine relative Luftfeuchte von 100% aufweist.

thermohaline Zirkulation

Teil des marinen Zirkulationssystems. Die Strömungen werden durch Unterschiede in Temperatur und Salzgehalt des Wassers verursacht.

Treibhauseffekt

Der Erwärmungseffekt der Atmosphäre. Er resultiert daraus, dass kurzweilige Sonnenstrahlung an der Erdoberfläche in langwellige Wärmestrahlung umgewandelt wird. Diese wird nach Abstrahlung in Richtung Weltall bevorzugt von Wasserdampf- und Kohlenstoffdioxidmolekülen (Treibhausgasen) in der Atmosphäre auf die Erde zurückreflektiert. Dadurch wird die globale Mitteltemperatur in Bodennähe auf + 15 C angehoben (natürlicher Treibhauseffekt). Werden die Treibhausgase durch den Menschen vermehrt, sodass die Temperatur weiter ansteigt, wird dies als anthropogener Treibhauseffekt bezeichnet.

trockenadiabatisch

Beschreibt eine Zustandsänderung einer auf- bzw. absteigenden Luftmasse. Die trockene aufsteigende Luft kühlt sich um 1 °C je 100 m ab (trockenadiabatischer Temperaturgradient).

Tundra

Überwiegend baumlose Steppe, die einen Übergang von den Arktischen Kältewüsten zur Taiga bildet. Wegen der kurzen Vegetationszeit wachsen hier nur Gräser, Moose und Flechten.

Versalzung

Im Boden aufsteigendes Grundwasser führt gelöste Salze mit nach oben. Nach der Verdunstung des Wassers bildet das Salz auf der Bodenoberfläche eine Salzkruste. Bodenversalzung tritt bei künstlicher Bewässerung v.a. in ariden Gebieten auf.

Verwitterung (physikalisch, chemisch)

Umwandlung oder Zerstörung von Gesteinen oder Mineralen durch äußere Einflüsse wie Temperatur, Wind und Wasser sowie durch chemische Prozesse.

Walker-Zirkulation

In Ost-West-Richtung angeordnete Zirkulationszellen von Luftmassen in Äquatornähe. Die W-Z. zeigt eine enge Wechselwirkung von Luftmassen- und Meeresströmungen und ist Bestandteil des El-Niño-Phänomens.

Wanderfeldbau (Shifting Cultivation)

Traditionelle Anbauform in den Tropen. Wenn der Boden erschöpft ist und die Erträge zurückgehen, werden die Felder verlegt. Neue Anbauflächen werden vor allem durch Brandrodung gewonnen.

Wasserkreislauf

Beschreibt den Weg des Wassers vom Meer zum Land und wieder zurück. Durch Verdunstung wird dem Meer Wasser in die Atmosphäre entzogen, wo es durch den Wind über das Festland getragen wird. Nach der Kondensation gelangt es als Niederschlag auf die Landoberfläche, wo es verdunstet und versickert das Wasser teilweise und / oder wird als Abfluss den Fließgewässern und somit dem Meer zugeführt.

Westwindzone

Sie umfasst eine globale atmosphärische Windströmung, die durch Boden- und Höhenwinde aus Westen besteht (Westwindzirkulation). Diese kommt in den Mittelbreiten zwischen 30° bis 60° auf der Nord- und der Südhalbkugel vor.

Zyklone

Tiefdruckgebiet, das an der Polarfront entsteht und mit der Westwinddrift nach Osten zieht.