Gerhard Kuhn

Stand: 01.10.2021

Tipps fürs Wandern im Mittelgebirgsraum

(m, w. d)

zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd

Tipps & Informationen **fürs Wandern*** **im Mittelgebirgsraum**

***** ***Ursprünglich*** *bezogen sich die Tipps & Informationen nur auf das Wandern zu* ***Fuß****.*
Interessante Gespräche brachten mich zur Erkenntnis, dass viele dieser Tipps auch für das Zweiradfahren als auch für das Wandern zu Pferd zu treffen. Die Streckenlängen sind zu Fuß oder mit Pferd vergleichbar, nur der Zweiradfahrer legt täglich größere Entfernungen (Streckenlängen) zurück.
Diese Bewegungen (Fuß, Zweirad, Pferd) haben als Grundlage das Land.
Allerdings da, wo ein Wanderer zu Fuß gehen kann, ist es einem Zweiradfahrer oder Benutzer eines Pferdes manchmal untersagt. Oder es gibt Hindernisse, die nur von zu Fuß Gehenden überwunden werden können, Zäune mit Trittleitern oder schmale um die Ecke-Durchlässe. Während Bodenwannen mit Lattenrost nur für Reiter ein Hindernis sind.
***Wandern** meint hier: zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd.*
Es gibt viele Gründe zu wandern. Jeder hat einen anderen Grund, siehe unter ***W****andern.*

Daumen drauf!
Beim Wandern mit topografischer Karte befindet sich der Daumen da, wo der letzte Vergleich Natur/ Karte erfolgte.
Wander-***Tipp*****s** & **Sonstiges**, **Infor**mationen von **A** bis **Z.**

Wenn man als Wanderer unterwegs ist, macht man sich so seine Gedanken zum Wandern, hat Erfahrungen gesammelt und Interessantes gelesen, Beobachtungen gemacht, einiges davon findet man anschließend.

A. Zum **Abendessen** gibt es für Sportler Rohkost/ Salat mit Leinsamen- und Weizenkeimöl. Dazu gibt es Fleisch (Steak) oder Fisch (Lachs, Thunfisch, Makrele), mit einer Reisbeilage. Alkohol sollte nur spärlich zur Entspannung eingenommen werden.

Abfälle entsorgt man nicht in der Natur, sondern im nächsten Abfallgefäß. Jedes Ding verrottet unterschiedlich lang.

Bewegung ist kein Allheilmittel zum **Abnehmen** aber ohne Bewegung geht es auch nicht. Die Fettmasse nimmt ab, die Muskelmasse zu. Fitte Dicke sind besser dran als unfitte Schlanke.

Absagen für eine mehrstündige Wanderung kommen meist von Schönwetter-Wanderern, wenn es vor Ort regnet, nicht am Ort der Wanderung.

Die **Abwehrkräfte** eines Menschen unseres Immunsystems sind umso stärker, je mehr soziale Kontakte man hat. Zusammenhalt und Gemeinschaft haben einen großen Einfluss auf unsere Lebensqualität und Lebenserwartung.

Die **Achillessehne** ist neben der Patellasehne die stärkste und kräftigste Sehne des menschlichen Körpers. In allen Sportarten, in denen viel gelaufen und gesprungen wird, besteht ein erhöhtes Risiko für Achillessehnenverletzungen bzw. Überlastungsschäden. Diese reichen von einer leichten Reizung und Entzündung der umliegenden Schleimbeutel und Gleitschichten bis hin zu einem kompletten Riss der Sehne.
Die Therapie richtet sich nach dem Schweregrad der Verletzung. Fersenerhöhende Schuheinlagen mindern den Schmerz und beugen einer Entzündung vor.
Sprinter haben einen um 25% kürzeren Hebelarm der Achillessehne, die vom Wadenmuskel um die Ferse führt. Die Muskelkraft kann dadurch wirksamer eingesetzt werden. Darüber hinaus haben Top-Sprinter längere Zehen, was einen längeren Bodenkontakt ermöglicht.

Admiral ist ein Schmetterling. Die beiden Vorderbeine sind verkürzt, sie dienen zum Betasten, Riechen und Schmecken. Sie werden auch Putzpfoten genannt, weil sie zur Körperpflege genutzt werden.

Idealerweise ist der **After** frei von Verunreinigungen. Falls nicht, kann es zu Hautreizungen und Beeinträchtigungen beim Wandern führen.

Alleine Wandern hat seinen Reiz. Man kann alles selbst bestimmen, bis auf das Wetter und die Gegebenheiten vor Ort.
Eine englische **Studie** ergab, wer **statt alleine** zu zweit unterwegs ist, legt längere Strecken zurück.
Also, warum noch alleine Wandern, wenn es in der Gruppe doch viel besser und unterhaltsamer ist. Dennoch kann man auch in einer Gruppe alleine die Natur genießen und zu sich finden.

Alkohol kann die Wahrnehmung und den Kreislauf beeinträchtigen. Alkohol steigert den Blutdruck, greift die Leber an und setzt den Nervenzellen zu. Nicht nur denen im Gehirn, sondern auch den Nerven in Beinen und Armen.

Das **Alter** der Teilnehmer ist beim Wandern von untergeordneter Bedeutung. ABER: je älter man wird, umso schwerer fällt es, mit jüngeren Teilnehmern mitzuhalten - falls man schlank ist und über Ausdauer verfügt.
Ältere Menschen sind als Fußgänger oder Radfahrer im Straßenverkehr besonders gefährdet, besonders ab dem 65. Lebensjahr.
Vieles, was Menschen als körperlichen **Alterungsprozess** empfinden, ist Ausdruck einer passiven Lebensweise. Sie werden zunehmend inaktiv und damit schwindet nach und nach die Bewegungsfähigkeit. Bewegungsmangel beschleunigt den Muskelabbau und führt zu Kräfteverlust. Bis zum 80. Lebensjahr vermindert sich die Muskelfaseranzahl um nahezu 40%.

Trainierte sind in allen Altersstufen jüngeren Untrainierten in der körperlichen Belastbarkeit überlegen. Schon lange Spaziergänge, Rad fahren oder moderat anstrengende Gartenarbeiten verzögern den Rückbildungsprozess. Wer körperlich aktiv ist, bleibt geistig fit.

Amazonas ähnliche Bedingungen haben wir auch in Deutschland, an der Peene in Mecklenburg-Vorpommern, Wasser und viel Grün. Der Fluss fließt langsam. Manchmal drückt die Ostsee dagegen und der Fluss fließt dann in die entgegengesetzte Richtung. Er ist einer der letzten naturbelassenen Flüsse in Europa. Der Fluss gibt etwa 40 Säugetierarten eine Heimat und der Fluss ist etwa 85 km lang. Am Ende ist er etwa 5 km breit, wie der Amazonas.

Kleine Sandkrater kann man manchmal beobachten. Darin steckt am Ende der **Ameisenlöwe**. Der Ameisenräuber ist ca. 17 mm groß und vom Aussterben bedroht. Der Sandtricher ist meist steil angelegt und entkommen ist nicht mehr möglich. Die Trichter können bis zu 3 cm tief sein. Der Ameisenlöwe wird auch Ameisenjungfer genannt, weil er nach dem Schlüpfen einer Libelle ähnelt.

Amseln sind in Deutschland am häufigsten anzutreffen. Ihr Gesang erklingt überall.

Anforderungen *definiert Wikinger Reisen mit Schuhen*:

1 Schuh	3 - 4 Stunden Gehzeit mit nur geringen Höhenunterschieden von 100 bis 200 m, für Einsteiger.
1 - 2 Schuhe	4 – 5 Std. Gehzeit und ca. 400 m, geeignet mit normaler Kondition
2 Schuhe	5 Std. Gehzeit und 400 – 600 m, mit gewisser Wandererfahrung
2 – 3 Schuhe	**6 Std**. **Gehzeit** und bis zu **1.000 m**, gute Kondition und längere Wandererfahrung.
3 Schuhe	**7 – 8 Std**. **Gehzeit** und bis **über 1.000 m** für konditionsstarken und trittsicheren Wanderer.
3 – 4 Schuhe	wie 3, zusätzlich in über 5.000 m, Höhenverträglichkeit erforderlich.
4 Schuhe	wie 3, länger in 5.000 m und mehr als 1.000 m für berggeübten, konditionsstarken, höhenerfahren Hochgebirgswanderer.

Höhen- und Längen-**Angaben** sollte man in Meter (m) oder Kilometer (km) angeben. Jemand, der täglich 40 km geht, für den sind 20 km nicht viel, für einen alpinen Wanderer sind 500 Höhenmeter wenig.

Angesprochen werden unterwegs meist Menschen, die eine **parallele Fußstellung**, idealerweise beim Gehen, haben. Diese Personen mit paralleler Fußstellung können 20 bis 100 km pro Tag gehen, minus dem Lebensalter. Aber: Je älter man ist, umso mehr sollte man für die lange Strecken trainieren.

Angst führt zur Anspannung. Angst ist die natürliche und lebenserhaltene Funktion, die uns vor Gefahren schützen will. Entspannungsübungen lockern die Muskeln, der Atem wird tiefer und langsamer. Man sollte sich fragen: „Was kann mir schlimmstenfalls passieren? Vor einem scheinbar unüberwindbaren Hindernis (brückenlose Flussüberquerung, Steilhang, Eisweg, wegloser Wald, Morast, Tiere auf einer Weide, „aggressive“ freilaufende Hunde usw.). Wie groß ist die Möglichkeit, dass das Befürchtete tatsächlich eintrifft?
Angst haben manchmal auch **Erstteilnehmer** oder I**nteressierte**. Schaffe ich die Strecke, was passiert, wenn mir dieses oder jenes zustößt? Wie wird mich die Gruppe aufnehmen? Ängste offen ansprechen bzw. der Leiter einer Gruppe wird durch Gespräche etwaige Ängste dieser Personen abbauen. Positives Denken entspannt.
Angst lässt sich über den Schweiß riechen.

*Eine Teilnehmerin meldete sich selten zu einer Wanderung an. Sie entschied sich meist am Tag der Wanderung – nach den Wettervorhersagen - ob sie teilnahm oder nicht. Einmal organisierte sie selbst eine Wanderung und beklagte sich, dass sich nur wenige vorher **anmelden** würden. Sie selbst änderte aber ihr Verhalten nicht.*
Mit einer **Anmeldung** kann man die Randbedingungen besser planen (Fahrgemeinschaften, Rastplätze, Abschlussrast in einem Lokal).

Um geistig rege zu bleiben, braucht das Gehirn ständig neue **Anreize**. Beim Wandern bringt jeder Schritt etwas Neues.

Äquator. Größter Breitenkreis im Gradnetz der Erde. Er teilt die Erde in nördliche und südliche Halbkugel.

Apfelsaftschorle ist für viele das optimale Getränk in den Wanderpausen.

Trifft man an heißen Tagen auf einen kalten, wassergefüllten **Brunnen**, werden gerne Gesicht und **Arme** gekühlt und erfrischt. Die Unterarme sollte man nicht länger als 20 bis 40 Sekunden im kalten Wasser hin und her bewegen. Das **Armbad** macht bei Erschöpfungen an heißen Tagen munter, bei Müdigkeit und bei nervösem Herzrasen.

Arme halten uns stabil und schwingen in dem gleichen Takt wie die Beine. Der Daumen sollte locker auf der geschlossenen Hand liegen und diese immer gerade gehalten werden.

Arthrose soll DIE Volkskrankheit sein und meint Knorpelschwund in den Gelenken. Arthrose kommt wellenförmig in bestimmten **Jahreszeiten** häufiger wie in der Zeit zwischen Sommer und Winter. Arthrose ist **nicht heilbar** aber sie kann **gelindert** werden. Am häufigsten entsteht Arthrose im **Knie**. Die Kniegelenke haben einen Anteil von etwa 62 %, das Hüftgelenk von etwa 39%, Fingergelenke von etwa 30 %, Schultergelenk etwa 26 % und Sprunggelenke (Füße) von etwa 30 %. Die bekannte Arthrose-Arzneipflanze ist die Harpagophytum Procumbens. Die Arthrose ist eine typische **Abnutzungs**- und **Verschleißerscheinung** des Gelenkknorpels. Der Knorpelabrieb im Gelenk führt bei vermehrter Belastung immer wieder zu Entzündungen der Gelenkkapseln. Zudem verändert sich die Gelenkschmiere, sie wird „dünner“ und weniger Gleitfähigkeit. Diese Entwicklung kann durch Schmerzen oder andere Beschwerden begleitet werden. Der eine oder andere kennt die Schmerzen in den Kniegelenken. Vielen Wanderern bereitet

längeres (steiles) Bergabgehen Schmerzen in den Knien. **Vermieden** werden sollen ruckartige Drehbewegungen oder belastende Positionen und zu langes Stehen, deshalb in den Wanderpausen setzen. Vielfach werden zu schwere Wanderschuhe getragen. In Mittelgebirgen reichen entsprechende Wanderschuhe, keine alpinen W-Schuhe.
Ärztliche Ratgeber **empfehlen** eine vernünftige **Ernährung** (Obst, Gemüse, Salate, Getreideprodukte, **fettarme** Milchprodukte, Lachs, Hering, Thunfisch, Makrele.) Fleisch und Wurst verschlechtern den Zustand. Mit Kontrolle des **Körpergewicht**es und mäßige aber regelmäßige **Bewegung**. Gelenkschonende Sportarten wie Schwimmen, Radfahren in der Ebene, **Wandern**, (Nordic-) Walking, Langlaufen und Tanzen sind ideal. Langsames, kniebewusstes Joggen ist ebenfalls günstig. Unterwasser-Massagen und - gymnastik erweisen sich oft als Wohltat, denn die Gelenke werden im Wasser entlastet. **Crosstrainer** bieten Gelenke schonendes Ausdauertraining.
Temperatur. Wärmebehandlungen, z.B. mit Fango (Durchblutungsfördernd und stoffwechselanregend) helfen ebenso wie bei aktiver, entzündlicher Arthrose: kühle Auflagen (Schmerzlinderung).
Gelenke müssen ausreichend **bewegt werden**, sonst können die Knorpelzellen nicht richtig über die Gelenkschmiere mit Nährstoffen versorgt werden. Regelmäßige und gezielte **Bewegung** ist in allen Stadien der Arthroseerkrankung das Beste, was der Patient tun kann. Angeschrägte Schuhsohlen und Schuheinlagen können Arthrose mildern.

ATKIS (Produkt aus dem Digitalen Basis-Landschaftsmodell des Amtlichen Topografischen-Kartographischen Informationssystems, einem Gemeinschaftsprojekt der deutschen Landesvermessungsämter) steht vielfach auf neuen Topografischen Karten. Der Grundgedanke und das, was man damit machen könnte, sind verführerisch. Leider fehlen die finanziellen Mittel, das Projekt umzusetzen. Steht ATKIS auf den TK hat man schlechtes Karten-Material in der Hand.
ATKIS ist derzeit der Kartengau. Für die August-Tour **2009** „Mittlere Nahe“ hatte ich mir zwei TK25N gekauft. Hatte die 6112 Waldböckelheim von 2004 noch einige Höhenlinienangaben, so waren diese auf der 6212, Meisenheim von 2004, fast gänzlich getilgt.
Wanderungen planen nach topografischen Karten (T**K**25N) in Rheinland-Pfalz ist schwierig. Planungen sind nur noch mit **alten** Karten (TK25N) oder mit der TF25, MN, Mittlere Nahe, von 2004 möglich. Dort gibt es noch Höhenpunkte und ausreichende Höhenlinienangaben. Dort gibt es noch Wege mit Böschungen, Hohlwege und anderen Reliefs.
Die TF25, MN, ist keine ATKIS Karte. *ATKIS Karten sind eine Zumutung* für den Karten-Fan.
In 2017 gab es in Hessen einen Wechsel bei den TF. Diese (T**F**20-) werden nicht mehr in Wiesbaden hergestellt, sondern für den Odenwald von Meki vertrieben. Höhenlinien findet man dort selten, lieber arbeitet man mit Höhenpunkten, dabei wird das Profil der Landschaft gänzlich vernachlässigt, so auf der TF20-12, 02/2017, zwischen Leutershausen und Schriesheim, westlich der B3 und falls vorhanden, wird die Zahl willkürlich (*falsch*) angegeben.

Das Wort „**Atlas**“ wurde beim ersten Kartenwerk der Erde, das den ganzen Erdkreis umfasste, **1595**, genannt. Es bezieht sich auf den mythischen König **Atlas von Lybien**, ein Astronom, der den ersten Himmelsglobus verfertigt haben soll. Seither ist seit Gerhard Mercators (Gerhard Kremer) berühmter Kartenfolge die Bezeichnung „Atlas“ ein feststehender Gattungsbegriff für alle Kartensammelwerke.

Atmen wir schnell und flach oder halten gar die Luft an, erhöht sich die Muskelspannung. Wer dagegen tief in den Bauch ein- und ausatmet ist zentrierter und entspannter.

Der **Aufstieg** und **Abstieg** sollte nie zu schnell erfolgen, Muskelkater kann die Folge sein.

Aufwärmen erfolgt mit jedem Schritt. Deshalb zu Beginn nicht zu schnell gehen.
Aufwärmübungen vor dem Reiten lockern die Muskulatur und verbessern die Beweglichkeit. Auch die erste Schrittphase kann für Lockerungs- und Dehnübungen (z.B. Fuß- und Armkreisen) genutzt werden.

„**Auge** um Auge“. Unterwegs begegnen uns Menschen und Tiere. Mit Menschen suchen wir den Blickkontakt, sehen, ob sie uns wohl gesonnen sind. Anders ist das bei **Tieren**. **Hunden** und **Pferden** sollte man **nicht** in die Augen sehen, sie empfinden dies als **Aggression**. Auch auf die Stellung der **Ohren** sollte man beim Näherkommen achten, zurückgelegte Ohren signalisieren Gefahr.

„**Augen** gerade aus!“ Diesen Befehl kennt man vom Militär. Wanderer, die sich unterhalten, sehen meist nur auf den Boden. Beim Wandern sollte man nicht nur auf die Wegebeschaffenheit achten, sondern seinen Blick rundum, nah und fern, schweifen lassen. Bei unebenem Boden allerdings anhalten, um nicht zu stürzen.

Blutende **Augenbrauen** kühlen, um den Blutfluss zu stoppen.

Ausdauer, Stabilisationskraft und Technik sind die Hauptkomponenten eines erfolgreichen Ausdauertrainings. Ausdauertraining bei **mittlerer Belastung** durchführen. Der Rumpf ist der schwerste Teil des Körpers und diese Last muss vorwärts bewegt werden in einem stabilen Gleichgewicht. Die Kraft muss die Rumpfmuskulatur liefern.
Hunger und **Durst** sollten beim Ausdauersport nicht auftreten. Hat man Durst, ist ein **Flüssigkeitsmangel** aufgetreten. Man sollte **regelmäßig trinken**. Obst und Gemüse, möglichst bunt, Nudeln und Kartoffeln für die Kohlenhydratzufuhr, wenig Fleisch, reicht für eine sportgerechte Ernährung. Eine **größere Mahlzeit** sollte spätestens **zwei Stunden** vor der Ausdauerbelastung beendet sein.

Wer regelmäßig **Ausdauersport** treibt, ist bei großer **Hitze** allgemein leistungsfähiger als Sportmuffel. Bei regelmäßigem Training in unseren Breiten erfolgt die Hitze-Akklimatisierung schneller, kommt der Sportlerorganismus schneller klar. Der Körper lernt, weniger und salzärmeren Schweiß zu bilden.
Wanderungen zählen zu den **Ausdauersportarten**. Wir sind mehrere Stunden unterwegs, bewegen uns ganzkörperlich und nehmen zahlreiche Anregungen durch die Umgebung optisch, akustisch, mechanisch und per Geruch auf und wahr. „Körperliche Bewegung stimuliert die **Neubildung** von **Nervenzellen** und fördert die für Lernvorgänge

wichtige Bildung von Synapsen.“ Dies gilt besonders für Ausdauer- und Kraftsportarten, gleich wie alt die Sporttreibenden sind.
Die Häufigkeit und die Intensität von **Kopfschmerzen** oder **Migräne** sind durch regelmäßigen Ausdauersport positiv beeinflussbar. Wichtig die **gleichmäßige** und **länger andauernde Bewegung** des Körpers ohne schweißtreibende Überforderung mit möglicherweise extremen Belastungen.
Körperlich **aktive Menschen** sind besser vor **Alzheimer** und **Demenz** geschützt, als inaktive Menschen. Bei **Ausdauerbelastung** steigt ab 30 Minuten der Serotoninspiegel im Gehirn. Der **Gute**-**Laune**-**Botenstoff** sorgt für Optimismus und Ruhe. Ein Mangel steht mit aggressivem Verhalten und Depressionen im Zusammenhang. Der Mensch braucht **Bewegung** zum **Denken**.
Ausdauersport kann bei wiederkehrenden **Depressionen** hilfreich sein. Bei Ausdauerbelastung schüttet der Körper einen Nervenwachstumsfaktor aus, der bei Menschen mit wiederkehrenden Depressionen vermindert ist.
Beim Wandern wird das Gehirn eher auf **abwechslungsreichen**, **gewundenen Pfaden** gefordert als auf breiten und festgeschotterten oder asphaltierten Wegen. Leben bedarf der Hindernisse. Wo kein Wagnis, da kein Leben.

Wenn man eine **Auslandstour** plant, sollte man sich vorher über Weg-Verbotstexte informieren, um zu wissen, was da informiert wird, siehe auch Planung.

Auenwälder sind die artenreichsten und lebendigsten Lebensräume Europas. Diese Feuchtbiotope bieten nicht nur dem Biber ideale Bedingungen, sondern auch vielen Vogel-, Schmetterlings-, Libellen-, Käfer- und Fischarten.

Die **Ausrüstung** sollte angemessen sein. Nicht jedes preiswerte Produkt aus den Kaffee-Geschäften, Supermärkten oder Tankstellen ist für das Wandern brauchbar. Nicht jedes teure Produkt aus dem Fachgeschäft erfüllt seinen Zweck. Und nicht jede Fachkraft in einem Fachgeschäft hat Fachwissen. *Eine Teilnehmerin berichtete, ihr wurde in einem Fachgeschäft gesagt, Strümpfe müssten 2 Nummern größer als normal sein.* Richtig ist: Der Strumpf sollte eher 1 Größe Untermaß haben. Unter Wärme und Druck längen sich Strümpfe.
Die Ausrüstung besteht aus der **Bekleidung**, **Schutzartikel**, **Schuhe**, **Strümpfe**, **Rucksack**, eventuell Wanderstöcke und Fotoausrüstung/ Fernglas. Mit der Zeit wird man eine brauchbare und nützliche Ausrüstung haben. Da alles verschleißt, kann die Suche nach dem Optimum wieder von vorne beginnen.

B. **Bananen** (Musa). Die essbaren Früchte sind reich an **Vitaminen**, Mineralstoffen (Phosphor, Eisen, Kalium, Magnesium, Mangan, Kupfer), Zucker und Ballaststoffen. Bananen sind die stärksten **Kraftspender** aufgrund von Kalium, Magnesium und Kohlenhydrate. Sie stärken Muskeln, Herz und Nerven. Bananen machen auch an trüben Tagen **munter**, **Serotonin** ist der glücklich machende Stoff. Für Gelassenheit und **Wohlbefinden** sorgt das in Bananen enthaltene Vitamin B6, deshalb ideal zum Verzehr beim Wandern.
Klassische Serotoninquellen sind Teigwaren, Getreidegerichte und Kartoffeln, aber auch Nüsse, Feigen, Ananas und Bananen gelten als Frustkiller.
Reife Bananen können gefährlich sein. Die Früchte verströmen den gleichen Duftstoff, mit denen Bienen ihre Artgenossen in Alarmbereitschaft versetzen.

Bandagen. Beim Wandern wird man eventuell Kniebandagen tragen. Sie entwickeln ihre Wirkung während der körperlichen Bewegung. Es erfolgt eine Kompression und Massage der Weichteile. Die dadurch verbesserte Durchblutung der Gelenkkapsel und die Unterstützung des Lymphabflusses führen zu Abschwellung, Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung bei gleichzeitiger Entlastung der Kniescheibe. Verwendet werden sie nach Operationen, Arthrose, Arthritis und Instabilitätsgefühl.
Allerdings ist umstritten, ob Bandagen und Stöcke tatsächlich beim Wandern helfen, bergab sicherlich, in der Ebene kaum. Sie unterstützen die Muskeln, fördern sie aber auch nicht, möglicher Muskelschwund im Dauereinsatz wäre die Folge. Eventuell nur dann verwenden, wenn längere steile Abstiege bevorstehen.

Der **Bannwald** soll geschützt werden. Er dient in dicht besiedelten Gebieten zur Erholung, soll Schadstoffe zurückhalten und Lärm vom Menschen fernhalten und dient zur Trinkwassergewinnung. In Hessen ist es seit 2002 einfacher, dieses Schutzgebiet zur Wirtschaftszone zu machen. Im hessischen Forstgesetz hat man 2002 das Wort „unersetzlich“ für sogenannte Bannwälder gestrichen. So war es möglich, für den Frankfurter Flughafen Bannwald für die neue Landebahn zu roden.
Der nächste Einschnitt sind 82 ha Bannwald am Langener Waldsee. Hier will man die Fläche für den Kiesabbau vergrößern.

In längeren Wanderpausen sieht man manchmal Teilnehmer **barfußlaufen**. Ist das Gras noch feucht, kann es ein gutes Abhärtungsmittel gegen Erkältungen sein und es produziert Glückshormone im Gehirn. In den Fußsohlen enden ca. 72.000 Nervenbahnen, die durchs Barfußlaufen aktiviert werden. Es setzt allerdings anschließend eine gezielte Säuberung der Füße nach sich. Selbst kleinste Steinchen können zu Fußbeschwerden in Kombination Fuß/ Strumpf/ Schuh führen.
Barfußlaufen kann man auch zu Hause. Das trainiert wichtige Muskeln am Fuß.

Bären wird man in den hiesigen Mittelgebirgen nicht in freier Wildbahn antreffen, auch wenn es Bruno 2016 bis nach Bayern schaffte. In 2019, im Herbst, wurde wieder ein Braunbär in Bayern gesichtet.
Anzeichen für Bären sind gefetzte Baumstämme, denn sie wetzen ihre Krallen gern an Baumrinden, dann hängen diese in Fetzen herab. Bären sind hochgefährliche Tiere und unberechenbar. Sie können extrem beschleunigen. Man sieht ihm nicht an, ob er gleich angreift. Mit Lärm und lauter Unterhaltung kann man Bären auf Distanz halten. Schwarzbären soll man anschreien und sich selbst größer machen. NICHT fliehen.
Bei Braunbären wie den Grizzlies hilft nur totstellen. Auf den Bauch legen, Kopf und Hals schützen und hoffen.

Zuviel **Bauch** am Menschen ist hinderlich, speziell wenn der Oberkörper abknickt. Ideal wäre es, wenn vom Brustbein abwärts zur Intimzone, die Bauchkontur senkrecht abfällt.

Baummarkierungen:	zwei weiße Punkte am Stamm	= Totholz Behausungen
	ein weißer Punkt am Stamm	= Zukunftsbäume
	zwei Striche	= Rückegassen für Forstarbeiten

Bäume verschließen ihre Wunden im Holz mit einem pflanzeneigenen Sekret, dem **Baumharz**.

Bäume fällen darf man in Deutschland nur außerhalb vom 1.März bis 30. September. Oder es sind kranke Bäume.

In unseren Mittelgebirgen von Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern oder Baden-Württemberg wird man den weltgrößten **Laubbaum** nicht sehen. Dieser steht im Urwald von Tasmanien, ein Königs-Eukalyptus Baum. Er wächst jährlich um 130 cm, ist etwa 300 Jahre alt und wiegt etwa 1.000 Tonnen. Dessen Wurzeln reichen bis zu 40 m in den Boden.

Ab und zu kommt es zu **Bauchentscheidungen**, wenn keine Standortbestimmung in unbekanntem Gelände möglich ist, aufgrund fehlender Anhaltspunkte im Gelände. Unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort, dem Landschaftsprofil und der Himmelsrichtung (Stand der Sonne) kann man annähernd eine zutreffende Entscheidung fällen, wo man sich in unbekanntem Gelände befindet. Im offenen Gelände sind Standortbestimmungen leichter als im Wald.
Um einen vernünftigen Gedanken zu fassen, braucht der Verstand etwa drei Sekunden. In Gefahrensituationen zu lange. Eine Bauchentscheidung (Bauchgefühl) ist die Summe aus Erfahrung, Erinnerung, angelerntes Wissen. Sie kann in Zehntelsekunden angemessene Entscheidungen treffen, die zu etwa 80% zutreffen.

Der Tag des **Baum**es ist am 25.04. In 2021 fiel der Tag auf einen Sonntag.

Basstölpel brüten seit 1991 auch in Deutschland – ausschließlich auf Helgoland. Sie brüten auf Helgoland in großen Kolonien. Ihre Nester bauen sie am Liebsten vor der Küste auf steilen Felseninseln. Tölpel haben einen unbeholfenen Gang. In der Luft wirkt ihre Bewegung sehr elegant. Sie können mit bis zu 100 km/ h ins Wasser stürzen, um Heringe, Makrelen und andere Fischer zu jagen.

Der **Begleittext** kann mitunter lang sein und bei der Erstellung (Korrekturlesen, kürzen) lange dauern. Das erforderliche wird aus dem Internet kopiert, dann Fotos, Religion und Politik gelöscht. Die Schriftgröße auf 9 Punkte festgelegt.

Die größte **Begeisterung** fürs Wandern erlebe ich regelmäßig von Leuten, die genau das – nicht oder selten - tun.

Etwa 1 Stunde vor **Beginn** einer Wanderung sollte man neben ausgewogener, kohlenhydratischer Kost eine Banane essen sowie 0,5 bis 1 Liter stilles Wasser trinken.
Extremsportler essen vor der Belastung eine kleine Portion Kohlenhydrate in Form von Nudeln oder Reis.
Zu Beginn der Wanderung nicht zu schnell starten, auch wenn man „Angestautes“ abbauen will. Ideal ist, nach der Hälfte der Strecke die Gehgeschwindigkeit leicht zu erhöhen.

Fehlstellungen von **Beinen** führen zu einem einseitigen Verschleiß der Gelenke. So nutzt sich bei einem O-Bein die Kniegelenkinnenseite beschleunigt ab, beim X-Bein die Außenseite.

Die **Bekleidung** sollte Schutz vor Wind, Kälte, Regen, Hitze, blutsaugenden Insekten und Sträuchern (Brombeerranken, Brennnesseln) bieten und ein angenehmes **Körperklima** gewährleisten. Sie muss starker **Beanspruchung** standhalten und gleichzeitig leicht sein. Die **Bewegungsfreiheit** sollte nicht eingeschränkt werden. Störend können raschelnde oder knarrende Ausrüstungsgegenstände sein, besonders dann, wenn man Stille, z.B. bei der Nachtwanderung, gerne hätte. *Pferde können solche Geräusche auch nervös machen*.
Der menschliche Körper erbringt seine **maximale Leistung** bei einer möglichst **konstant** gehaltenen Körpertemperatur. Vielfach ziehen sich Wanderer zu warm an, statt das Zwiebelprinzip anzuwenden. Beim **Start** sollte man eher leicht frieren. Mit der Bewegung kommt man schnell auf Betriebstemperatur.
Ideal sind atmungsaktive und feuchtigkeitstransportierende **Unterwäsche** und **Bekleidung**. Die Unterwäsche ist leicht, passgenau, elastisch, hautsympathisch und flache Nähte sorgen für optimalen Tragekomfort.
Bei diesen Bekleidungsstücken wird die Hautfeuchtigkeit durch die Textilschicht geleitet und lässt die Feuchtigkeit an der Textilaußenseite verdunsten. Eine Auskühlung des Körpers wird so vermieden.
Ungeübte nehmen vielfach Freizeitkleidung (Polo-Shirt) auf Baumwollstoffbasis und heizen ihren Körper unnötig auf und verringern die Leistung. Außerdem haben sie nasskalte Rücken- und Achselpartien, so dass die Erkältungsgefahr steigt.

Wann ein **Berg** ein Berg ist, hängt von seiner Umgebung ab. Im flachen Land können es leicht Erhebungen sein. Im Hochgebirge hängt es ebenfalls davon ab, um wie viel wird anderes überragt.
Auf Bergen hat man oft eine gute Fernsicht über kleinere Berge, Ebenen. Berge überragen das Gelände. Vom Berg-Fuß leitet der Hang oder das Gehänge zum Scheitel (Gipfel, Grat, First, Kamm, Rücken. Vielfältig sind die Bergbezeichnungen, die sich nach der Form richten: Tafel (Platte), Rücken, Kuppe (Kopf, Koppe, Kulm, Belchen), Kegel (Kogl), Nadel (Zinken, Zinne, Zahn), Turm, Spitze, Horn, Pyramide.

Bergwandern strengt mehr an als in der Ebene zu wandern. Zudem wird die Luft mit jedem Höhenmeter dünner. Der Wanderer atmet schneller, der Puls beschleunigt sich. Ab einer Höhe von 1.500 m vermindert sich die Leistungsfähigkeit um etwa 1 % pro 100 m. Empfindliche Menschen reagieren bereits ab 2.500 m mit Kopfschmerzen, leichtem

Schwindel und Appetitlosigkeit. Wer nur eine **Tagestour** unternimmt und nachts wieder im Tal schläft, bleibt verschont. Wanderer, die sich länger in großen Höhen aufhalten, sollten sich gezielt akklimatisieren, zu Beginn bei ca. 2.000 m übernachten und täglich um 500 Höhenmeter steigern.
Bergwanderer sind oft leichtsinnig. Mehr als die Hälfte aller verunglückten Bergwanderer stolpern, knicken um oder rutschen aus. Gefährlich wird es, wenn Bergwanderer sich verlaufen oder in Wetterstürze geraten.
Mit zunehmender Höhe steigt die UV-Strahlung, daher sind Sonnencreme mit hohem Lichtschutzfaktor und eine Sonnenbrille unverzichtbar.
Die Wassermenge in der Luft sinkt mit zunehmender Höhe, deshalb braucht man mehr Flüssigkeit.

Bewegung in frischer Luft bringt nicht nur den Kreislauf, sondern auch die Laune in Schwung. Sie hat Einfluss auf Stoffwechsel und Hormonhaushalt. Der Mensch hat **Sehnsucht** nach Bewegung. Bewegung ist die beste Art sich zu entspannen für Körper und Geist. Bewusst werden die Sinnesorgane genutzt. Regelmäßige Bewegung im Freien stärkt das Immunsystem, schützt vor Infekten und Bluthochdruck.
Bewegung trainiert das **Gehirn**. Das Alzheimerrisiko wird gesenkt.
Eine ausreichende Bewegung, mäßig aber regelmäßig, mindert **Herzrhythmusstörungen**. Das Herz bildet neue Gefäße. Ein Herzinfarkt bleibt meistens ohne Folgen.
Bewegung hält auch den Rücken fit, besonders die **Bandscheiben**. Bewegung ernährt die Bandscheiben. Zusätzlich wird die Tiefenmuskulatur aktiviert und gestärkt. Wirbel und Bandscheiben haben dadurch besseren Halt. Ärztlich empfohlen wird Rad fahren, Walking, Aquajogging. Dabei üben die Muskeln einen Reiz auf die Knochen aus und aktivieren so den **Knochenstoffwechsel**. Bei regelmäßiger Bewegung nimmt also nicht nur die Muskelmasse zu, auch die **Knochensubstanz** verdichtet sich. Knochenabbau erfolgt bei zu geringer körperlicher Beanspruchung.
Mit Bewegung bringt man auch den Darm, die Verdauung, in Schwung.
Bewegung hilft bei chronischen Beschwerden. Aktivitäten lindern den (Herz)Schmerz.

Manchmal hört man den Spruch: „Ich muss mir nichts **beweisen**“. Vielleicht doch, dass man noch aktiv lebt.
Es kann aber auch sein, dass die Chemie nicht stimmt.

Biber sind in fließenden und stehenden Gewässern und deren Uferbereichen anzutreffen. Sie werden etwa 1 m groß, wiegen von 17 bis 32 kg und können etwa 19 Jahre alt werden. An Land bewegt er sich langsam, umso schneller im Wasser.

Sport-**BH**s werden von Frauen für Frauen empfohlen, die schon Mehrtagestouren absolviert haben. So wird das empfindliche Binde- und Drüsengewebe nicht unangenehm gedehnt oder gar langfristig geschädigt. Beim Kauf sollte man auf breite Träger, perfekten Sitz sowie reibungsfreie Nähte und Verschlüsse achten. Rucksack-Schulterträger drücken auf die Schulterpartien und die darunterliegenden Träger.
Es gibt Untersuchungen aus England, die besagen, dass beim gemütlichen Joggen die Brust sich um bis zu 9 cm auf und ab bewegt. Da die Brust keine eigene Muskulatur besitzt, sondern nur Körperfett und Bíndegewebe, können die Schwingungen für die weibliche Brust schmerzhaft sein. Ein guter Sport BH verringert die Bewegungen um bis zu 70%, ein normaler BH bis zu 35%.
Der BH sollte, im äußersten oder mittleren **Haken** verschlossen sein. Er sollte dabei so am Körper anliegen, dass zwei Finger bequem zwischen Unterbrustband und Haut geschoben werden kann. Der BH kann hierzu auch mit dem Körbchen auf dem Rücken geschlossen werden. Die Brust sollte das Körbchen vollständig ausfüllen. Der Stoff darf keine **Falten** werfen. Falten am oberen Rand deuten auf zu große Körbchen, Falten der Körbchenspitze auf ein zu kleines Körbchen. Die Brust sollte am Rand nicht aus dem BH quillen.
Die **Träger** sollten straff eingestellt sein, ohne den BH hochzuziehen.

Bienenköniginnen können bis zu 5 Jahre alt werden. Imker tauschen sie nach 1 bis 2 Jahren aus. Nur junge Königinnen sind leistungsfähig. In einem **Bienenvolk** gibt es eine Königin, 40.000 bis 60.000 Arbeitsbienen und im Sommer einige hundert Drohnen (Männchen). Königinnen können bis zu 2.000 Eier täglich legen.
Arbeitsbienen sind mit sehr vielen Aufgaben betraut: putzen, wärmen, füttern, tragen Futter, stellen Wachs her, bauen Waben, bewachen das Flugloch, besuchen Blüten, sammeln Nektar und Pollen, holen Wasser, bereiten den Honig an.
Die **Entwicklung** der Biene vom Ei bis zum fertigen Insekt dauert bei der Königin 16 Tage, bei der Arbeitsbiene 21 Tage und bei der Drohne 24 Tage.
Den größten **Nutzen** erbringen Bienen durch die Bestäubung der Blütenpflanzen.

Die **Bienenfresser** kommen im Frühling zum Brüten nach Deutschland. Sie beklauen gerne ihre gefiederten Nachbarn.

Bienen- und Wespen**stiche** sind meist schmerzhaft, im Normalfall aber nicht lebensgefährlich. Personen, die allergisch auf derartige Stiche reagieren, haben meist entsprechende Gegenmittel dabei oder es helfen kühle Umschläge. Durch Wespenstiche sterben in Deutschland jährlich mehr Menschen als durch Blitzeinschlag. Durch Blitzschlag sterben jährlich nur wenige Menschen in Deutschland.
Spitzwegerich wird auch bei Insektenstichen eingesetzt. Dazu zerreibt man frische Blätter zwischen den Fingern und legt sie auf den Stich. Die Schwellung geht zurück, Juckreiz und schmerzen lassen nach.

Die weiße Rinde der **Birke** reflektiert Wärme und Licht, schützt den Stamm vor Sonnenbrand. Birken wachsen schnell, pro Jahr etwa 1 m. Birkenzweige sind oft mit Korkwarzen bedeckt. Diese wirken wie Schmirgelpapier.
Eine Birke wird maximal 120 Jahre alt. Achtung: Bei Wind wirken die herunterhängenden Äste wie Peitschenhiebe.

Bisswunden können durch Vierbeiner entstehen, wenn man in Feld, Wald und Flur unterwegs ist. Dabei können Weichteil- und Knochenverletzungen entstehen. Gleichzeitig besteht die Gefahr von Verunreinigungen, Eindringen

von Giften oder Krankheitserregern. Hauptüberträger der **Wildtollwut** ist **hierzulande** der **Rotfuchs**. Hauptüberträger **weltweit** sind allerdings **Fledermäuse**. Gefährlich können auch wild streunende Hunde und Katzen sein. Nach einem Biss sollte man unbedingt einen Arzt aufsuchen. Auch **Pilzinfektionen** durch Kontakt mit herumstreunenden Hunden oder Katzen sind häufig. Dabei sollte man schon wegen der Tollwutgefahr fremde Tiere grundsätzlich nicht anfassen.

Blähungen idealerweise vermeiden, sonst kann es chronisch werden. Blähungen gehen meist vom Darm aus. Man nimmt eine Kombination pflanzlicher Öle aus Pfefferminze und oder Kümmel. Sie lindern Blähungen, Schmerzen und Krämpfen, in Magen und Darm.

Blasen an den Füßen haben viele schon erlebt. Blasen entstehen aufgrund von **Reibung** zwischen der inneren und äußeren **Hautschicht**. Reibt ein Schuh mit Druck länger an einer Stelle, treten leichte Rötungen und geringfügiges Brennen auf. Wer bereits bei den **ersten Anzeichen** von Druckstellen eingreift, kann das Auftreten der Blasen unter Umständen vermeiden, in dem ein **Schutzgel** aufgetragen wird, z.B. von Hansaplast Blasenschutzgel. Wie ein Schutzfilm legt sich das Gel auf die gefährdeten Stellen und reduziert die Reibung durch den Schuh. Als Basis dient ein Silikon, das nicht in die Haut einzieht und dadurch langanhaltend schützt.
Halten Reibung und Druck an, hebt sich die oberste Hautschicht von der darunter liegenden ab. Den Hohlraum füllt **Gewebeflüssigkeit** und bildet die Blase. Trifft es auf Blutgefäße, entsteht eine **Blutblase**. Hält der Reiz weiter an, kann die Blase platzen und sich eine blutende Wunde bilden. Wird dieselbe Stelle immer wieder aufs Neue gereizt, bildet sich **Hornhaut**. Passende Socken aus Acryl bieten den besten Schutz gegen Blasen. Socken, die nicht genau passen, erhöhen das Risiko von Blasenbildung.“ Blasen sollten nur geöffnet werden, wenn die Schmerzen beim Gehen unerträglich sind. Und die Selbsthilfe: „Stechen Sie die Blase an und drücken Sie die Flüssigkeit heraus. Das mindert den **Schmerz**. Dazu drücken Sie mit einem Finger die Flüssigkeit auf eine Seite der Blase und stechen die Blase horizontal zur Fußoberfläche mit einer Nadel an. Eventuell mehrere Einstiche vornehmen, damit die Flüssigkeit sicher **abfließen** kann. Dabei darauf achten, dass mit der Nadelspitze nur die äußere Blasenhaut durchstoßen wird. Die Nadel muss vorher durch Alkohol oder kochendes Wasser **desinfiziert** werden.“ *Tipp: Unterwegs kann man auch den eigenen Speichel zur Desinfektion der Nadel verwenden.* „Keinesfalls die Haut entfernen, sondern mit einem **Pflaster** die Blase **faltenfrei** überkleben.“ Solange eine Blase geschlossen ist, kann sich keine Infektion bilden. Eine offene Blase mit einer desinfizierenden Salbe oder entsprechender Hygiene behandeln. Eine geschlossene Blase baut die Blasenflüssigkeit ohne längere Fußbelastung innerhalb weniger Tage ab. Die neue Außenhaut ist einige Zeit druckempfindlich.
Blasenpflaster kann man problemlos im Strumpf tragen. Leukoplastpflaster geben unter Druck und Wärme ihre Klebeprodukte ab und verkleben den Strumpf.
Blasenpflaster*, wie zum Beispiel von compeed oder von Hansaplast,* mit Kunsthaut, lindern den Druck- und Blasenschmerz. Es ist wasser-, schmutz- und bakterienabweisend und haftet sicher bis zu 3 Tagen. Die Hautstelle rund um die Blase muss sauber, trocken und frei von Creme- und Fettrückständen sein. Das Pflaster haftet besser, wenn es vor und nach dem Anbringen etwa 1 Minute lang mit der Hand angewärmt wird. Das bedruckte Deckpapier wird abgezogen und das große weiße Schutzpapier. Die Haftseite des Pflasters darf nicht berührt werden und wird auf die Blase geklebt. Den Rest des weißen Schutzpapiers abziehen. *Bei mir selbst als auch bei anderen wurde schon festgestellt, wenn beide Schutzfolien der Ober- und Unterseite vom Pflaster entfernt wurden, dass sich das Pflaster auf der kleberlosen Strumpfseite mit dem Strumpf verband. Das tritt wohl dann auf, wenn der Strumpf feucht, verschwitzt ist.* Das Pflaster darf erst nach 2-3 Tagen entfernt werden, wenn es beginnt, sich selbst zu lösen. Das Pflaster darf man weder zu- noch abschneiden. Blasenpflaster tragen wenig zum Heilungsprozess bei, da die verletzte Fläche luftdicht abgeschlossen wird, aber sie lindern den Schmerz.

Blasenentzündungen. Vorbeugend wirkt warme Unterwäsche. Frauen sind mehr davon betroffen als Männer, die Harnröhre der Frau ist kürzer. Blasenentzündungen werden durch Keime hervorgerufen.

Blitze, siehe Gewitter.

Blitzeis kann zwischen Herbst und Frühjahr auftreten, wenn der Boden kalt genug ist. Bei Nebel, Nieselregen und Wind, auf und unter Brücken, Mulden, Senke, unter Bäumen kann es spiegelglatt werden.

Blizzards gibt es in Amerika und dauern mindestens drei Stunden. Dabei gibt es meist frostige Temperaturen und Schneefall und sie legen mindestens 56 km/ h zurück.

Bezeichnungen in topografischen Karten mit **Blockmeere** findet man in Bayern, im Bayerischen Wald und bayerischen Nationalpark beim Lusen. Auch das Teufelsloch, nah am Lusen, hat Blockmeere. Das sind größere Gesteinsbrocken, die das Fortkommen zeitlich stark beeinflussen können. Diese sollten nur bei Trockenheit überquert werden, wegen Sturzgefahr.

Jede **Blüte** wird im Durchschnitt über 300 Mal pro Tag besucht, von Bienen, Hummeln, Schmetterlingen. Jede Blüte trägt die Kraft in sich, immer wieder neuen Nektar zu bilden, bis sie verblüht ist.
Sehen wir Menschen Blüten, empfinden wir Glück, empfinden Freude, fühlen uns beschwingt und frei.

Ein **Bluterguss**, auch Hämatom, entsteht durch Gewaltanwendung. Kleine Blutgefäße reißen. Erste Maßnahme: kühlen und eine Pause machen.
Das Bein/ Fuß hochlegen, wenn Sehnen, Muskeln, Gelenke oder Knochen verletzt wurden.
Bei Blutergüssen helfen kalte Umschläge (Eisbeutel, kalte Gegenstände), einreiben, Umschläge mit Arnika-Tinktur oder Arnika-Salbe.

Unser **Blutdruck** fällt nachts bis zu 20 %.

In der Woche nach einer **Blutspende** kann man ausgedehnte Spaziergänge machen. Auf mehrstündige Wanderungen im Mittelgebirge sollte man verzichten. Anders sieht es aus, wenn man von **Stechmücken** angezapft wird.

Der **Borkenkäfer** ist in 2019 in vieler Munde. Es gibt über hundert heimische Borkenkäferarten in Deutschland. Die bekanntesten sind Buchdrucker und Kupferstecher. Sie mögen besonders Fichten aber auch andere Bäume, die geschwächt sind. Dürre und Hitze fördern den Borkenkäferbefall. Meist sind die Bäume durch Stürme vorgeschädigt. Die Tiere sind nur wenige Millimeter groß. Die Käfer und Larven lagern und fressen zwischen Bast und Rinde der Bäume, unterbrechen Wasser -und Nähstoffleitungen. Der Baum wehrt sich mi Harzablagerungen, wenn die Bäume gesund sind. Kranke Bäume sterben dann.

Neben natürlichen **Bränden** durch Blitzschlag oder Selbstentzündung bei Hitze sind jedoch viele Brände auf **Brandstiftung** zurückzuführen.

Bei **Brandwunden** hilft Feuchtigkeit und leichtes Kühlen.

Bremsen (Tabanidae) gehören zu den **blutsaugenden Insekten**. Sie **beißen** nicht nur **Menschen**, sondern auch andere wechsel- und gleichwarme **Tiere** (Warmblüter). Besonders **aktiv** sind sie in Zentraleuropa zwischen **April** und **August** an schwülen Tagen. Bei den meisten der etwa 4000 Arten saugt das **Weibchen Blut**, während das Männchen Blüten besucht und Nektar saugt.
Im Gegensatz zu Stechmücken ist der Biss bei Bremsen deutlich **schmerzhaft spürbar**, da die Mundwerkzeuge wesentlich größer sind. Sie werden speziell **vom Schweiß angelockt** und können auch **durch Kleidung beißen**. Wie auch viele andere blutsaugende Insekten injizieren sie anschließend ein gerinnungshemmendes Sekret, welches bei der relativ großen Bisswunde ein Weiterbluten nach dem Saugen verursacht. Bremsen können bis zu 0,2 ml Blut saugen. Vor Bremsenstichen **schützen** handelsübliche Mittel, die auf Basis von ätherischen Ölen wirken, **nur kurz** oder **gar nicht**.
Nicht nur in Afrika sind Bremsen durch ihren Biss auch für die mechanische **Übertragung** von Milzbrand, Weilscher Krankheit, Tularämie und Lyme-Borreliose auf den Menschen verantwortlich.
Bremsen gehören zu den am **schnellsten fliegenden Insekten** und können eine Fluggeschwindigkeit von etwa **70 km/h** erreichen.

Brennnesseln stehen manchmal am Wegesrand oder im ungepflegten Weg. Selbst markierte Wanderwege werden von Brennnesseln eingenommen und erschweren das Durchkommen, so im September 2017 bei einem Rheinsteig-Zuweg zwischen Reichenberg und Forstbachtal oder im Oktober 2017 im Westerwald zwischen Wengenroth und Willmenrod, ein Weg parallel der Eisenbahn. Von Willmenrod ab, an der Bahn entlang, war ein angenehmer gepflegter Wiesenweg. Dann standen dicht Pflanzen, die bald durch Brennnessel das Durchkommen erschwerten. Warum das? Hier war eine Gemeindegrenze. Die Brennnesseln im Westerwald waren von guter Qualität, waren selbst nach 24 Stunden noch spürbar, auch im Schutz von langen Hosenbeinen. Mag es für den Menschen meist unangenehm sein, erfreuen sich an den Nesseln Schmetterlinge bzw. deren Raupen als Futterquelle.

Mittels **Brücken** kann man andere Verkehrssysteme gefahrlos überqueren. Nicht jede Brücke ist für das Betreten von Fußgängern, Radfahrern oder Reitern vorgesehen. Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen sind in der Regel für unsereins nutzbar. Nicht jede Fußgängerbrücke ist gepflegt, kann unter Umständen wegen Baufälligkeit auch gesperrt sein. Das sollte man bei der Planung berücksichtigen.

Brückenoberflächen können im Winterhalbjahr gefährlich werden. Der Bodenbelag friert schneller, taut oft tagsüber, um dann nachmittags wieder zu frieren.

Vereinzelt kommt es beim Wandern vor, dass die **Brustwarze** am textilen Oberteil scheuert, so dass es bluten kann. Hier hilft das Überkleben der Brustwarze mit einem Wundschnellverband (Pflaster) und der Reibungsschmerz ist genommen. *Interessanterweise habe ich blutende Brustwarzen nur bei Männern beobachtet*.

In der Setz- und **Brutzeit** des Frühjahres ist es wichtig, dass Felder und Wiesen in Ruhe gelassen werden, damit Wildtiere wie Bodenbrüter (Kiebitz, Rebhuhn, Fasan, Lerche) in Ruhe brüten und den Nachwuchs aufziehen können. **Hunde** sollten grundsätzlich **angeleint** werden, damit sie nicht trächtiges Wild (Rehe, Vögel) jagt.
Vogeleier können auskühlen
Die Brut- und **Setzzeit** beträgt in unserem Gebieten vom 1. März bis 15. Juni.
In Hessen gilt eine generelle **Leinenpflicht** auf öffentlichen Versammlungen, Aufzügen, Volksfesten, Märkten, Versammlungen mit Menschen. Gemeinden können ergänzende Vorschriften erlassen.

Bucheckern enthalten 15 bis 20 % Öl, aus dem Speiseöl hergestellt werden kann. Roh sollte man Bucheckern nicht essen, sie haben schwach giftige Inhaltsstoffe (Fagin).

1,7 kg Sauerstoff produziert eine 80-Jährige, alleinstehende **Buche** pro Stunde und deckt damit den Bedarf von zehn Menschen. Buchen wachsen langsam. Eine etwa 2 m hohe Buche ist etwa 10 Jahre alt. Ihre Baumkrone lässt nur etwa 3 % Licht durch. Buchen sind in der Regel bis zu 30 m hoch. Buchenwälder sind relativ dunkel. Buchen haben eine glatte, hellgraue Rinde. Früher bedeckten Buchen 80 % der deutschen Flächen.

*Die heutigen topographischen Karten, die von den Landesvermessungsämtern der neuen **Bundesländer** herausgegeben werden, fußen auf den topographischen Karten (AS). Sie sind an die Standards der Altbundesländer angeglichen.* Soweit die offizielle Sprachregelung. Vergleicht man die sächsischen TK50, Ausgabe 2006, mit denen von Hessen, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz oder Bayern, so bieten die sächsischen TK50 weit mehr Informati-

onen als die von den alten Bundesländern. In den alten Bundesländern bieten nur die Legenden viele Informationen, man könnte glauben, die alten Bundesländer TK unterliegen irgendwelchen Geheimanordnungen.

Bei der **Bundeswehr** werden Leistungsmärsche durchgeführt, an der auch Reservisten teilnehmen können:
(*Stand 1995*)

Altersklasse	Stufe I	Stufe II	Stufe III
18 – 29 Jahre	20 km	25 km	30 km
30 – 44 Jahre	18 km	20 km	25 km
45 – 59 Jahre	15 km	18 km	20 km

Der Marsch soll mit Gepäck von mindestens **10 kg Gewicht**, je zur Hälfte auf befestigten und unbefestigten Straßen, durchgeführt werden. Die Zeit von zehn Minuten pro km ist im Schnitt nicht zu überschreiten. Für weibliche Soldaten darf die Marschstrecke um 20% reduziert werden.

C. **Vitamin C**. Vor Erkältungen ist keiner geschützt, trotz aller Vorsorgemaßnahmen.

Checklisten bieten eine **Kontrolle** darüber, was man bei einer (**Mehr**-) **Tageswanderung** mitnehmen will und wie viel diese Dinge **wiegen**. Diese Checkliste kann man von Tour zu Tour optimieren. **Ideal** zum Auswiegen ist eine **digitale Küchenwaage**. Beim Wiegen soll die Waage auf einer festen Unterlage stehen. Alles im und am Rucksack, auch der Rucksack selbst, sollte gewogen werden.
Die zu verwendenden Pflegemittel (Verbrauchsmittel) vor und nach Mehrtageswanderung wiegen. Man bekommt einen Verbrauchsanhaltspunkt für künftige Wanderungen.
Als Faustregel gilt: Das eigene Körpergewicht geteilt durch 8. Das Ergebnis entspricht dem zu tragenden Rucksackgewicht. Rucksackgewicht + Inhalt.
Nach einer Fernwanderung zählt das **Ankommen**, nicht, wie viel man auf dem Rücken getragen hat.
Porter oder Sherpas im Himalaya tragen etwa 60 kg.

Die **Chemie** stimmte nicht. Damit lässt sich alles abblocken, wenn einem etwas nicht gefällt und man keine Zeit investieren möchte, Gründe zu erfahren. Ist die abverlangte Leistung zu hoch, könnte man mehr tun, um zu erfüllen. Will man selbst mehr tun und wird wenig verlangt, stimmt das Anforderungsprofil nicht.
Die Suche kann weiter gehen.

Cremes auf der Haut sorgen für Schutz. (**Eis**-) Cremes eingenommen sorgen fürs leibliche Wohl. Allerdings können fetthaltige Eiscremes bei körperlicher Anstrengung zu Unwohlsein führen.

D. In der **Dämmerung** und bei **Dunkelheit** sterben die meisten Menschen auf Deutschlands Straßen in 2018. Hilfreich wären helle Kleidung oder reflektierende Folien.

Dämpfung. Mit zunehmendem Alter wird der körperliche Verschleiß, besonders der Gelenke, größer. Das in den Gelenken befindliche Gleitsystem ist abgenutzt und bedarf zusätzlicher Hilfen, beispielsweise durch dämpfende Untergründe. Es gibt einfache Maßnahmen Dämpfung zu erzeugen: der weiche, erdige Randstreifen an geteerten/ betonierten Wegen; auf Waldwegen die Nadel- oder Laubränder; dämpfende Schuhsohlen statt Ledersohlen im Alltag, dämpfende Sohlen von Wanderschuhen, dämpfende Einlegesohlen, dämpfende PU-Keile unter den Fersen. Auch das Gehverhalten bergab kann man anpassen, statt geradlinig bergab im Zickzackkurs, dadurch wird der zu gehende Weg etwas länger.

Dehnungen oder **Stretching** sind (nur) **nach** dem Wandern empfehlenswert, da Wandern ein Ausdauersport ist. Dehnen ist gut, schützt aber nicht vor Muskelrissen.
Beim Stretching ist der **Rücken gerade** zu **halten** und es ist wichtig, die Übungen **entspannt** und kontinuierlich durchzuführen. Unterlassen sollte man: wippen, nachfedern, ruckartige Bewegungen, die Luft anhalten.
Idealerweise nur so weit dehnen, bis ein deutliches Ziehen, aber noch kein Schmerz einsetzt. Langsam atmen, gleichmäßig und kontrolliert. Beim Vorbeugen, um sich zu dehnen, wird ausgeatmet. Den Dehnreiz etwa 20 Sekunden halten, danach kurz entspannen (ca. 2 Sekunden) und noch einmal leicht wiederholen.
Nach dem Wandern sind folgende Übungen möglich:
Brustmuskel > Arme leicht gebeugt waagrecht ausbreiten, die Ellenbogen befinden sich auf Schulterhöhe. Die Arme nach hinten ziehen, so dass die Schulterblätter zur Wirbelsäule gehen.
Hüftbeuger > Aus dem Stand mit einem Bein in den Ausfallschritt. Mit beiden Händen auf dem vorgestreckten Oberschenkel abstützen. Das gestreckte Bein so weit wie möglich zurückschieben, ohne das Knie zu beugen. Gesäß- und Bauchmuskeln anspannen, Hohlkreuz vermeiden.
Beinbeuger > Zum Dehnen der hinteren Oberschenkelmuskulatur ein Bein mit der Ferse etwa in Oberschenkelhöhe nach vorne irgendwo ablegen und dann den Oberkörper langsam nach vorn beugen. Dabei auf einen geraden Rücken achten.
Waden > An eine Wand oder Baum mit den Händen in Bauchhöhe abstützen. Der Körper ist in sich gerade und als Ganzes leicht geneigt. Ein Bein nach hinten stellen, beide Füße ganz auf die Erde setzen und die Hüfte nach vorn schieben. So als wollte man das Objekt, an dem man sich abstützt, fort drücken.
Die Wander-Assistentin hat mit Waden-Aufbauprogrammen, (siehe oben) ihre Wadenschmerzen gelindert.

DDR. Privatpersonen konnten in der DDR grundsätzlich keine topographischen Karten (*der DDR*) erwerben, ganz gleich welcher Art. Allerdings wurden in der DDR alte Messtischblätter von den Kartenfreunden eifrig gesammelt (*sie waren antiquarisch zugänglich*).
Der Blattschnitt orientierte sich am Gitter der russischen Einteilung der Internationalen Weltkarte.

Bis 1965 fanden topographische Daten im militärischen wie im zivilen Bereich in „gesamtstaatlichen“ Karten Verwendung, ferner dienten sie als Grundlage für öffentliche Karten. Ein Beschluss des Nationalen Verteidigungsrates der DDR vom 13.10.1965, sah unter anderem vor, dass topographische Karten nur noch in den sogenannten „bewaffneten Organen“ (MfNV, MfS und MdI) geführt werden dürfen. Von allen anderen bisherigen Nutzern waren die Karten einzuziehen und durch eine „Ausgabe für die Volkswirtschaft“ (AV) – Karten, aus denen einheitlicher Blattschnitt, geodätische Netze, trigonometrische Punkte, Qualitäts- und Quantitätsangaben sowie andere „vertrauliche Angaben“ **entfernt** sind – zu ersetzen. Karten für die Öffentlichkeit sollten zusätzlich unregelmäßige Maßstabs- und Richtungsverzerrungen und **Ungenauigkeiten** bis zu **+ 3 km** aufweisen.

„**Deutsche Mittelgebirge** gehören zu den objektiv schönsten Landschaften der Welt“, *erklärt Rainer Brämer, Natur-Soziologe an der Universität Marburg.* „Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass der Blick über eine weiche, hügelige Landschaft Herzschlag und Blutdruck messbar senkt und damit zum Wohlbefinden beiträgt.“ *Silvia Schäfer, Universität Bonn*. „Natur wirkt auf die Psyche wie eine Bremse. Wenn sich der Mensch in der Natur aufhält, erdet er sich, die Wirklichkeit wird wieder fassbar. *Psychoanalytiker Professor Rolf Haubl, Sigmund-Freud-Institut*.

Der Stieglitz, auch **Distelfink** genannt, mag Disteln.

Amtliche **Dokumente** als Ausweis, sind auch beim Wandern notwendig. In Europa reicht der Personalausweis. Ist eine Übernachtung eingeplant, verlangt man meist den Personalausweis. Die zeitliche Gültigkeit des Ausweises wird vermutlich nur bei einem Flug überprüft. Vor einer Reise sollte man daher die zeitliche Gültigkeit prüfen. Visa- und Einreisebestimmungen erhält man beim ADAC aber auch auf der Webseite des Auswärtigen Amts unter: www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/LaenderReiseinformationen.jsp.
Ist der Pass oder der Personalausweis abgelaufen, sind in Deutschland die kommunalen Pass- und Ausweisbehörden zuständig. Man muss unter Umständen vier Wochen einplanen, bis man sein amtliches Dokument bekommt.

Dopingmittel haben keinen unmittelbaren Vorteil in einer Wandergruppe, schädigen langfristig die Gesundheit. Gern genommenes, ungefährliches Doping ist herzhaftes Lachen.

Eine **Douglasie** wird etwa 1.000 Jahre alt.

Drogen, Alkohol und starke Schmerzmittel sollten während der Wanderung nicht eingenommen werden, sie beeinflussen das Ganzkörperempfinden, gefährden sich und andere, nicht nur im Straßenverkehr.

In Hessen gibt es Wanderkarten als **DTK25 Ausführung**. Die Symbole und Zeichen sind teilweise anders als bei einer TK25 oder TF25.
DTK ist eine Karte, die aus dem **Digital**en Basis Landschaftsmodell des amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem ATKIS abgeleitet ist (*und sich noch in den Kinderschuhen befindet und nicht an die bisher bekannte Kartenqualität heranreicht, so für Hessen in 2009*), siehe auch **A**TKIS.

Dunkel ist es im November in hiesigen Gegenden, um 17.30 Uhr und sollte bei der Tagesplanung berücksichtigt werden.

Durchfall. Es gibt viele Gründe (Infektionen, Lebensmittelvergiftungen, Essen, Trinken, Toilettenhygiene, Stress, Nahrungsmittelunverträglichkeit, Fehlernährung, übermäßiger Gebrauch von Abführmitteln, Funktionsstörungen der Bauchspeicheldrüse, der Leber oder der Gallenblase, chronische Darminfektionen, Parasitosen u.a.), warum man Durchfall bekommen kann. Bei Mehrtagestouren entsprechend in der Reiseapotheke vorsorgen.
Wichtig ist immer der **Ausgleich** des Verlustes von **Flüssigkeit** und **Salzen**. Der mit dem Durchfall verbundene **Flüssigkeitsverlust** kann zu Austrocknung, der gleichzeitig einhergehende Elektrolytverlust (Verlust von wichtigen Salzen wie Natrium- und Kalium-, Magnesium- und Chloridionen) und zu Krämpfen führen.
Empfohlen wird abgekochtes Wasser mit einem halben Teelöffel Speisesalz und fünf Teelöffeln Traubenzucker, wobei z.B. etwas Fruchtsaft aus geschmacklichen Gründen hinzugefügt werden kann. Empfohlen werden Tees aus Heidelbeeren, Brombeer- und Himbeerblättern.
Das oft empfohlene Hausmittel „Cola und Salzstangen“ soll nur **eingeschränkt** genutzt werden. **Salzstangen** enthalten zwar viel Natrium, nicht aber das für den Organismus bei Durchfall sehr wichtige Kalium. Weiterhin **entzieht** das in der **Cola** enthaltene Koffein dem Körper zusätzlich **Flüssigkeit**. Das Mischungsverhältnis zwischen Salzen und meist zu viel Zucker ist in der Regel **ungünstig** und kann zu noch **stärkerem Durchfall** führen, insbesondere, da zu viel Zucker im Darm dort Flüssigkeit bindet. Darüber hinaus kann die Kohlensäure aus der Cola den strapazierten Darm aufblähen und für Bauchschmerzen sorgen.
Kohletabletten entziehen dem Körper schädliche Substanzen. **Gute Hausmittel** sind fein geriebene Äpfel, Bananen, Reis- oder Haferschleim, aber auch Zwieback. **Reife Bananen** sind leicht verdaulich und gut geeignet den Elektrolythaushalt wiederherzustellen, da sie viel Kalium enthalten.

Wüstennomaden reduzieren ihren **Durst**, indem sie kleine **Steine** lutschen. Dies regt die Speichelproduktion an.

E. Eine **Edelkastanie** wird bis zu 35 m hoch und liefert etwa 1.000 kg Maronen. Bis ins 19. Jh. lieferte sie damit ein Hauptnahrungsmittel der Landbevölkerung in Europa.

6.000 Eicheln und Buchen pflückt und versteckt ein **Eichelhäher** jeden Herbst als Wintervorrat. Nur etwa die Hälfte davon frisst er. Aus dem Rest wachsen neue Bäume, die „Hähersaat“.

Eichen sind gern gesehene Bäume mit ihrem urwüchsigen Aussehen. Beschädigungen der Rinde verkraftet sie meist gut, auch Blitzschläge. Eine Eiche benötigt täglich etwa 40 Liter Wasser. Von Eichen gibt es weltweit etwa 600 Arten.
120 bis 150 kg **Eicheln** verliert eine ausgewachsene Eiche im Herbst. Die Früchte sind wegen der enthaltenen Gerbstoffe **giftig**. Eicheln sind reich an Kohlenhydraten (40 %), Fetten (15 %) und Proteinen (6 %).

Kleine rote Punkte, die wie Mückenstiche aussehen, werden durch **Eichenprozessionsspinner** verursacht. Sind sie erst einmal flugfähig, ab Mitte Juli bis September, verlieren sie ihre Gefährlichkeit. Gefallen haben an Eichen auch giftige Raupen, die **Prozessionsspinner**. Er ist ein Falter, der sich nur auf Eichen niederlässt. Die Raupen im Mai und Juni bilden kleine **Gifthärchen** mit Widerhaken, die das Nesselgift Thaumetoporin enthalten. Sie gehen in Gruppen auf Nahrungssuche. In den Bäumen sieht man manchmal **Raupennester**. Hier ist dann Vorsicht geboten, weil hier giftige Härchen herumfliegen und bei Menschen **Allergien** hervorrufen können. Die Härchen dringen leicht in Haut und Schleimhaut ein. Dann können sich auf der Haut Quaddeln, Entzündungen oder Knötchen bilden. Reizungen an Mund- und Nasenschleimhaut können zu Bronchitis, Husten und Asthma führen.

Eichhörnchen baden gerne in feuchtem Moos, putzen sich die Zähne mit dünnen Zweigen und können bis zu 12 Jahre alt werden. Eichhörnchen bauen bis zu sechs Nester, nutzen aber nur eins. Eichhörnchen können dank ihres Schwanzes bis zu 38 m fallen, ohne sich zu verletzen. Eichhörnchen halten keinen Winterschlaf. Eichhörnchen vergessen etwa 60 % ihrer Nahrungsverstecke. Es vergräbt etwa 260 Koniferenzapfen und etwa 115 g Nüsse pro Tag.

Im Frühling sehen wir in manchen Dörfern festlich geschmückte **Eierkronen**. Die bemalten Eier sind Symbol für Fruchtbarkeit, für das Erblühen in der Natur und sollen auch reiche Ernte bescheren.

Eiswandern mit Schlittschuhen ist vielerorts möglich. Mindestens 7 cm sollte die Eisschicht haben. 25 cm reichen, um mit einem Lastkraftwagen darauf zu fahren. Knarrt das Eis dumpf und tief unter den Kufen, ist das Eis stabil. Schlittschuhe zum Eiswandern sind etwa 50 cm lang und messerscharf geschliffen. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt kann die obere Eisschicht weich werden. Gleichgewichtssinn und Reaktionsvermögen sind gefragt. Tief in den Knien, den Oberkörper nach vorne gelehnt, kann man 30 km/ h und am Tag 60 km erreichen.
Wer einbricht ertrinkt selten, dafür **erfriert** er. Zur Sicherheit sollte man zwei Eispickel dabeihaben und eine Trillerpfeife. Außerdem einen Rucksack mit Ersatzkleidung. Am Rucksack sind Rettungsleine und Karabinerhaken befestigt. In Skandinavien ist die ideale Zeit zwischen Januar und März. Die Temperaturen sollten zwischen (Minus) -2 und -10 °C liegen.

Die **Eintagsfliege** lebt zwischen einem und mehreren Tagen.

Eisenmangel kann man mit Fleisch, Hülsenfrüchte und Vollkorngetreide begegnen.

Eisflächen, die von Bächen gespeist werden, sind von der Belastung **kritisch**, sollten nicht betreten werden. Wenn der Boden gefroren ist, sinkt die Wasserzufuhr in die Seen und damit auch deren Wasserspiegel. Weil dann die Eisschicht nicht mehr auf dem Wasser aufliegt, entsteht ein Hohlraum, der zum Eisbruch führen kann.
Auch auf kleinen Eisflächen kann man stürzen und sich verletzen.

Der **Eisvogel** ist auf saubere Gewässer angewiesen, um ausreichend Nahrung, überwiegend Krebse, Kaulquappen und kleinere Fische, zu finden. Als Höhlenbrüter baut er seine Nester bevorzugt an lehmigen oder sandigen Steilufern von Bächen und Flüssen, in der er kleine Brutröhren gräbt.

Quark hat den höchsten **Eiweißgehalt**. Bei den Fischen ist es der Thunfisch.
Unser Körper benötigt ein Gramm Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag, verteilt über den Tag.

Energie liefern dem Körper Vollkornprodukte, Kartoffeln und Gemüse und halten den Blutzuckerspiegel konstant. Energie steht vormittags viel zur Verfügung, mehr als nachmittags.

Der Konsum von **Energiedrinks** treibt laut einer US-Studie sowohl Blutdruck als auch Pulsfrequenz deutlich in die Höhe. Vermutet werden als Ursache Koffein und Taurin.

Enten können dank kalter Füße auf Eis stehen ohne anzufrieren. Der Körper hat etwa 40°C, die Füße ca. 6°C.

Entfernungen messen, siehe Streckenermittlung.
Entfernungen schätzen von landschaftlichen Wanderzielen, ein Berg, ein Turm oder eine Burg, ist beliebt und immer wieder überraschend, wie schnell man ein entferntes Seh-Ziel erreicht.

Nach dem Aufenthalt im Freien hilft ein **Entspannungsbad**.

Die **Erde**, auf der wir wandern, zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd, wächst aus dem Grundgestein. Erde entsteht, wenn Gestein zerfällt, ein Prozess, der extrem langsam ist. Etwa 1 mm Grundgestein zerbröselt pro Jahr, durch Erosion (Wind, Regen), aber auch Pflanzen oder anderes organisches Material. Regenwürmer sind nur Veredler.

Wander-**Erfahrungen** sammelte ich, Gerhard Kuhn, nicht nur in der gegenwärtigen Wandergruppe, sondern schon lange davor: So war ich quer durch Deutschland unterwegs, auf dem Europäischen **Fernwanderweg E 1** von Flensburg bis Chiasso/ Schweiz und auf dem **E 3** von Marktredwitz bis zur Saarschleife oder von Frankfurt/ Main zum **Königsee** und an den Wochenenden im Hochtaunus, Bereich Hohemark-Altkönig.

Als **Reservist** war ich in den 1990er Jahren bei der Bundeswehr in reinen **Marschgruppen** unterwegs. Dabei habe ich zweimal den „Helmstedt Marsch“ und zweimal die Berner Distanzmärsche in der Schweiz über 50 km (14 – 24 Uhr) im Dezember mitgemacht. Andere Märsche waren der Marc-Aurel-Marsch im Burgenland/ Österreich und zweimal der Viborg-Marsch (Haervejesmarsch) in Dänemark über 2 x 45 km (jeweils Samstag/ Sonntag).
Leistungsmärsche in der Umgebung von Frankfurt über jeweils 30 km und 10 kg „Gepäck“ und der Diekirch-Marsch in Luxemburg rundeten die Teilnahmen ab. Für die Auslandsmärsche musste man seine Fuß-Leistung (Sichtungsmärsche) an verschiedenen Wochenenden vorher nachweisen.
Oder im Rahmen der **Pilgertour** die Strecke von Frankfurt am Main nach Santiago de Compostela bzw. Cabo Finisterre / Spanien (2004 von Frankfurt nach Baden-Baden, 2005 von Baden-Baden nach Genf, 2006 von Genf nach Arles, 2007 von Arles nach Auch, 2008 von Auch nach Ampuero, 2009 von Ampuero nach Santiago de Compostela bzw. Cabo Finisterre). Das waren unter anderem 24 Tage Küstenweg in Spanien.
Ab 2010 erfolgt die Deutschland-Tour um die neuen Bundesländer in 80 Tagen, verteilt auf fünf Jahresetappen. In 2010 von Eschborn nach Chemnitz, in 2011 von Geyer über Pirna, Bad Schandau, Zittau nach Seelow.
Die Umrundung der neuen Bundesländer wurde in 2014 abgeschlossen.
2015 erfolgte eine Mehrtageswanderung (17 Tage) von Frankfurt am Main nach Füssen im Allgäu.
2016 gab es aufgrund von Operationsspätfolgen keine Mehrtagestour.
2017 von Füssen über Meran nach Kufstein, 2018 von „Kufstein“ nach Passau, 2019 von Passau an die österreichische Grenze, dann an der tschechischen Grenze grenznah bis Flossenbürg und weiter nach Bayreuth.
Alle Wanderungen, einschließlich Pilgertour und Deutschland-Tour, wurden von mir geplant, organisiert und durchgeführt. Gewandert bin ich überwiegend nach topographischen Karten.
Gruppenerfahrung bekam ich bei der Bundeswehr als Reservist, im Odenwaldklub, in der Dynamischen Wandergruppe und in einer Wander-Reisegruppe.

Erfrierungen sind auch in unseren Breitengraden und Mittelgebirgen möglich, wenn die entsprechenden Parameter gegeben sind. Besondere Gefahr besteht dann für Nase, Ohren, Finger und Zehen. Mit Sturmhauben lassen sich die Gesichts- und Halsteile vor Kälte wirksam schützen. Stirnbänder und Ohrenschützer schützen begrenzt.
Angeblich frieren Frauen schon 5°C früher als Männer.

Erkältungen haben nur teilweise etwas mit Kälte zu tun, vielmehr ist es eine Schwächung des **Immunsystems**. Durch Bewegung und Frischluft werden Schleimhäute der Atemwege gut durchblutet und feucht gehalten. **Frischluftaktive** werden **seltener krank** als Stubenhocker. Wenn sich Erkältungen ankündigen, hilft oft ein heißes Bad. Durch die Wärme wird unter anderem die Virenvermehrung gedrosselt. Wichtig ist, **viel trinken**.
Anbahnende Erkältungen zeigen sich oft abends mit Schüttelfrost.

Ernährung/ Essen Beim Wandern empfiehlt es sich, den Magen nicht mit schwerer Kost zu belasten. Eher viele kleine Portionen unterwegs essen als zu viel. Nach etwa einer Stunde der Einnahme wird das Essen vom Magen bearbeitet. Hat man zu viel gegessen, wird man schläfrig, die Laune sinkt, das aktuelle Tun in Frage gestellt, das heißt, innerhalb einer Stunde ist das Essen unten, im Magen, auch im Liegen, angekommen. Auf zu enge Kleidung (Hemden) ist zu verzichten. Oder weniger Essen.
Essen sollte man **mineralstoffreich**: Vollkornprodukte, Obst, Gemüse, Eintopf, Gemüsesuppe. Bewusstes, gesundes Essen mit wenig Fett aber genug Eiweiß wird weniger beim Wandern beeinträchtigen, als schwere Hausmannskost. In **Läuferkreisen** gilt: Alkohol, fette Kost und Weißmehl meiden. Dabei **empfiehlt** es sich, das Essen **ausgiebig** zu **kauen**, damit es nicht allzu lange den Magen belastet, leicht verdaulich ist. Wichtig ist, **viel Flüssigkeit** (nicht fetthaltig) zu sich zu nehmen und **Kohlenhydrate**. Kohlenhydrate sind für uns Menschen Energieträger. Sie sind in Kartoffeln, Nudeln und Getreideprodukten (Vollkornbrot, ungeschälten Reis), Äpfeln, Honig und Milch enthalten. Bei Wanderern beliebt sind Bananen (*ideal kleine Bananen*).
Gesunde und ausgewogene **Ernährung** setzt sich aus **viel** Rohkost, ballaststoffreiche Kohlenhydrate, hochwertiges Eiweiß, ausgesuchte Fette sowie **wenig** Kaffee und Alkohol zusammen. Dadurch verhindert man einen Säureüberschuss im Körper. Der wirkt sich negativ auf die Zellwände und die Durchlässigkeit der Membranen in Bandscheiben und Gelenkknorpeln aus.
Bierhefe gilt als Naturprodukt mit dem höchsten Gehalt an Vitamin B1 und ist zugleich natürliche Quelle für weitere wichtige B-Vitamine. Darüber hinaus besteht Bierhefe zu mindestens 40% aus Eiweiß und dessen Bestandteilen, den essentiellen Aminosäuren. Bierhefe fördert das gesunde Wachstum von Haut, Haaren und Nägeln und ist ein Ausgleich bei körperlicher und nervlicher Belastung.
Energie ist wichtig für den menschlichen Körper. Beim Essen erhalten wir die nötige Energie aus drei Hauptnährstoffen: **Eiweiß** ist besonders wichtig für Muskeln, Zellen, Gewebe; **Kohlenhydrate** (balloststoffreich) für die Leistungsfähigkeit; **Fett** als Energiereserven. Ballaststoffe für eine gesunde Verdauung. Neben den drei Hauptnähr-Stoffen ist die tägliche Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen ebenso wichtig.
Auf ausreichende Zufuhr von **Vitamin** C, B3 oder E achten, sie verhindern das **Entzündungspotential** in den Gelenken. **Muskelfleisch** versorgt die Organe, Muskeln, Hormone, Blut mit hochwertigem Eiweiß. **Hafer** stärkt die Muskeln, **Walnüsse** und Leinsamen schützen Herz und Arterienverkalkung. **Fisch** ist reich an Eiweiß und enthält Vitamin D für die Knochen.
Von (sehr) **fetthaltigen Speisen**, Getränken (Milch, Kakao) wird **abgeraten**, da diese den Kreislauf sehr belasten können. *Als wir im Winterhalbjahr mittags noch Essen waren, gab es da schon manche Probleme im Anschluss an das Essen aufgrund zu fetter Speisen oder fetthaltiger Getränke wie Milch oder Kakao.*
Wanderungen unter 10 km benötigen keine spezielle Versorgung. **Ideal**: **Vorher** ein Brötchen mit Honig und Hüttenkäse. Beim **Start** etwa 250 ml trinken mit einem hohen Natriumanteil. **Tagsüber Schinkenbrot** mit Banane und Apfel, **abends** Schinkenmakaroni oder **Pasta** mit fettarmer Soße.
Nudeln/ Pasta liefern Energie für den Tag. Zutaten wie Parmesankäse, Knoblauch, Kräuter usw. in der Pasta sind eine Energiespritze mit Langzeitwirkung. **Käse** ist der beste Kalziumspender, stärkt die Knochen und verbessert die

Haut. **Bohnen** sind eine wirksame Energiespritze für mehr Leistungskraft. Käse und Wurst (gesättigte Fettsäuren) vertragen sich nicht (Pizza).
Für einen möglichen, schnellen **Leistungsabfall** eine **Notration** von Müsliriegel oder Traubenzucker mitführen. **Traubenzucker** wird am schnellsten vom Körper umgesetzt, Blut und Gehirn versorgt, allerdings nur kurzzeitig.

Erstteilnehmer (m/w) verhalten sich meist gleich. Sie sind meist an der Spitze der Gruppe zu finden, kennen keine Pause, nur stürmen und alles Besserwissen. Oft sind sie gnadenlos vernichtend sein, wenn es um scheinbare fehlende Wissensinhalte geht. *Als Wanderführer lässt man sie dann schon einmal auflaufen*.
Es gibt auch andere, die sich einfügen und den Tag durchhalten.

Eschen werden oft als Weltenbaum verehrt. Die Esche trägt schwarze, kantige Knospen. Ihre Blätter sind etwa 40 cm lang. Die Eberesche ist mit der Esche nicht verwandt.

Bei Wanderungen mit **Esel**, darf ein Esel nur ein Fünftel seines Körpergewichtes tragen, in der Regel nicht mehr als 40 kg. Eselswanderungen findet man unter www.eselwandern.com.

E124 auf der **Essensbeilage** deutet auf Phosphor hin. Im vorliegenden Falle auf einen **Brotaufstrich**. Dazu der Hinweis: Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen. Was für Kinder gilt, gilt sicher auch für Erwachsene.

Espen wachsen sehr schnell und bilden oft Ringmauern aus jungen Espentrieben um den Hauptstamm.

Ein **erwärmter Körper** erwärmt sich auch für seine Mitmenschen.

Eukalyptusblätter lagern Gold ab, das sich unter dem Baum in der Erde befindet. Dessen Wurzeln ragen bis zu 40 m in die Erde.

Eulen sind nicht nur in der Nacht aktiv. Manche sehen tagsüber besser. Eulen sind scheue und lautlose Jäger, die sich am liebsten im dichten Laub der Bäume verbergen, schlecht im Winter. 62 Nervenzellen sind für das Richtungshören notwendig. Eulen brauchen wenig Restlicht. Sie haben lichtempfindliche Sehzellen. Sie haben 14 Halswirbel, damit können sie den Kopf um bis zu 270 ° drehen.
Der Bartkauz gehört mit 68 cm zu den größten Eulen der Welt. Er geht bei Tag auf Jagd. Er sieht eine Maus auf 50 m Entfernung oder hört sie unter einer dichten Schneedecke. Man hört ihn nur beim Liebesleben.
Der Raufußkauz ist mit 26 cm Körpergröße nachtaktiv. Er mag Mischwälder. Der Uhu ist die größte Eule der Welt mit ca. 70 cm. Er ist im Mittelgebirge nachtaktiv. 1,70 m ist seine Flügelspannweite.
Die kleinste Eule mit bis zu 19 cm ist der Sperlingskauz. Er ist dämmerungsaktiv in alten Nadel- und Mischwäldern. Sein Revierruf kann man Kilometer weit hören.
Ebenfalls in der Dämmerung aktiv ist der Habichtskauz.

Euphorie kann die Leistung mindern. Kühl, konzentriert, sollte man seinen Weg gehen.

Die **Europäische Wildkatze** (siehe auch **Wildkatze**) gehört zur Familie der Katzen. Sie wiegt 3 bis 6,5 kg, wird 83 bis 97 cm groß und hat eine Lebenserwartung von etwa 10 Jahren. Sie leben vorwiegend in Laub- und Mischwäldern. Sie meiden den Menschen. Tagsüber verbringen sie Zeit schlafend in Baumhöhlen und gehen nachts auf Mäusejagd. Etwa 600 Tiere gibt es derzeit in Hessen (Juli 2016) und in Deutschland etwa 5.000.

F. **Fahrrad**, siehe Rad-Wandern.

Fahrzeuge auf landwirtschaftlich genutzte Flächen oder im Wald haben immer Vorfahrt. Oft sind sie sehr ausladend oder bei Kurvenfahrt benötigen sie viel Platz, dann besteht Unfallgefahr.

In Hessen gibt es ein **Fang**- und Abschuss**verbot** von Anfang März bis Ende Juli.

Fehler. Unachtsamkeiten beeinträchtigen nachhaltig (Blasen, Fußnagellösung, Gelenkschmerzen, Verhärtung der Waden, Kniestörungen) das Wandern.
Fehler im **Text** bitte GURKUHN@t-online.de melden. Danke.

Aufgrund von **Fehlstellungen** der **Füße** können Knie- und Hüftgelenkschäden, Bandscheiben- und Rückenprobleme entstehen. Ursachen können sein: Schwächen im Bindegewebe, Muskelungleichgewichte im Fuß, Fußbrüche, Lähmungen, Rheuma, unzweckmäßig geformtes Schuhwerk, Übergewicht, Überbelastung, mangelnde Bewegung.

Feldhamster können auch Füchse in die Flucht schlagen. Sie stehen derzeit (2019) auf der Roten Liste.
Sie schleppen bis zu 90 kg Futter als Vorrat in ihren Bau für den Winter. Die Bauten sind meist in 1,5 m Tiefe zu finden aber auch 2,5 m sind möglich. Feldhamster graben meistens nachts. Sie sind bis zu 35 cm groß und können bis 5 Jahre alt werden.
Die Backen sind seine Einkaufstaschen für Nahrung und Nistmaterial. Der Hamster zählt zu den buntesten Säugetieren Europas. Der dunkle Bauch und die hellen Pfoten wirken stehend wie ein aufgerissenes Maul. Der harmlose Stummelschwanz ist bis zu 6 cm lang.

Feldhasen werden ab März geboren und wiegen etwa 100 Gramm. Die Babys werden eine (1) Woche gesäugt. Feldhasen sind bei jedem Wetter und jeder Temperatur unterwegs.

Auf hessischen Äckern leben im Durchschnitt 15 Feldhasen pro km², im Bundesdurchschnitt 12 Feldhasen pro km². Als Hasenhochburgen gelten die Gebiete der Wetterau, Gießener Becken, Mainebene, hessisches Ried. Dort kommen bis zu 50 Feldhasen pro km² vor.

Die **Feldmaus** ist das häufigste Säugetier Europas. Ein Paar kann innerhalb eines Jahres bis zu 2.000 Nachkommen haben.

Offenes **Feuer** kann in der Natur lebensgefährlich werden. Funken können lebensbedrohliche Brände auslösen. Deswegen Lagerfeuer genau beobachten, damit von diesem keine Gefahr ausgeht. Funken können unter Umständen bis zu 25 km weit fliegen und Brände auslösen. Waldbrände kann man schlecht präzise voraussagen, da diese sich schnell bewegen können, da starke Windböen entstehen, mit bis zu 50 m/ Sekunde und Feuer weiter auf- und anheizen, wie in 2021 im Sommer die Mittelmeerländer Griechenland, Italien, Spanien und Türkei.

Den Großen **Feuerfalter** sieht man auch bei uns. Ihn sieht man in Feuchtgebieten, an Seen- und Flussufern. Er gehört zur Familie der Bläulinge, trotz der leuchtend feurig-orangenen Färbung. Sie sind als Raupe – bis 21 mm lang, noch nicht so schön, wie später im Erwachsenenalter. Dann sind ihre Flügel außen schwarz und weiß gefranst. Auf der leuchtend orange Flügeloberseite gibt es schwarze kleine Flecken. Die Flügelspannweite beträgt 27 bis 40 mm. Er steht auf der Roten Liste.

Für den **Feuersalamander** sind klare, kalte, nährstoffarme Bäche ein idealer Laichplatz, wo die Larven auch ihre ersten Lebensmonate verbringen. Sie kommen ausschließlich in Laubwäldern vor.

Die **Fettverbrennung** setzt beim Joggen bereits nach 15 Minuten ein.

Die **Fichte** ist die häufigste Baumart in Deutschland. Ihr Holz eignet sich gut zum Bauen und als Rohstoff für Papier. Sie stammt ursprünglich aus der Kälte (Nordeuropa). Die Fichte ist in höheren Lagen der Mittelgebirge und in den Alpen heimisch. In niederen Lagen ist sie nicht heimisch. Fälschlicherweise beträgt ihr Waldanteil heute etwa 25 %.

Der **Fichtenkreuzschnabel** vertilgt etwa 85.000 Samen, bevor er flügge wird. Er hat einen gebogenen Schnabel.

Fieber muss nicht in jedem Fall gesenkt werden. Meist ist eine erhöhte Körpertemperatur kein ernsthaftes Problem, sondern habe im Gegenteil heilende Wirkungen für den Körper. Fieber nur senken, wenn man sich damit unwohl fühlt, Schmerzen hat oder schwer atmet. Geht die Temperatur auf 40°C, muss der Arzt aufgesucht werden.

Der **Fischadler** jagt ausnahmslos an und über Gewässer, meist im Osten Deutschlands. Die Schnäbel sind kleiner als bei anderen Arten, die Krallen dafür länger und extrem gekrümmt.

Der bevorzugte Lebensraum des **Fischotter**s sind klare, fischreiche Flüsse und Bäche mit guten Versteckmöglichkeiten an ihren Ufersäumen. Fischotter gehören zur Familie der Marder, werden etwa 1,3 m groß, wiegen etwa 12 kg und werden etwa 22 Jahre alt.

Es kommt selten vor, dass man in Deutschland **Fließgewässer** ohne Brücken vorfindet. Im Bereich Eschborn gibt es gleich zwei Stellen über den Westerbach, die auf Atkis TK25-5817, 2004, als Brücke dargestellt, tatsächlich aber Furte sind. Bäche ohne Brücken haben je nach Bachbreite **Furte,** Felsen, Trittsteine oder Baumstämme zum Überqueren. Wenn man durchs Wasser gehen muss, sollte man immer die Schuhe anbehalten, um die **Füße** nicht zu verletzen. Wasserhaltige Bäche können schon nach ca. 1.000 m nach der Quelle unüberwindbar – durch Sprung – sein (*bei der Planung berücksichtigen*).

Es gibt 25 **Fledermaus**arten in Deutschland. Alle sind **Insektenfresser**. Die einzigen Fledermausarten in Deutschland, die ihre Ultraschallrufe sowohl durch den Mund als auch die Nase abgeben können sind die Braune und Graue Langohr-Fledermaus.
Fledermäuse stoßen bis zu 200 Ultraschallrufe pro Sekunde aus, um sich zu orientieren.

Flexibel muss man beim **Wandern** sein und bei Hindernissen (Hochwasser, Erdrutsche, Windbruch, Privatwege, gesperrte Wege auch (*größere*) Umwege gehen. Eventuell ist die ursprüngliche Planung zu ändern, wenn sich keine Rastplätze (Abschlussrast) oder bei Mehrtagestouren sich keine Übernachtungen finden. Lokalöffnungszeiten sind im Winterhalbjahr manchmal später als der Sonnenuntergang. Ein weiteres Problem war schon, ein Lokal war gefunden, ganztägig geöffnet, nur gab es keine unmittelbare Verbindung zur geplanten Wanderstrecke. Auch der Einfluss von Corona kann beeinträchtigend sein.

Der **Fliegenpilz** scheint gefährlich zu sein, ist er aber nicht, wenn man weiß, wie er zu handhaben ist. Die rote Haut kann Fliegen und Mücken betäuben (Ibotensäure) und Menschen berauschen. Das Gift der Huthaut ist größtenteils wasserlöslich.

Flüssigkeitsmangel macht nicht nur durstig, sondern zeigt sich auch an schlaffer und faltiger Haut. Ein männlicher Teilnehmer bei der D-Tour im Juli 2010, bei Tagestemperaturen bis 40°C meinte, tagsüber mit 1 Liter Wasser auszukommen. Zu Beginn der Tour war seine Haut ausgeglichen, zum Schluss faltig, ausgetrocknet.
Unsere Haut kann bis zu 10 Liter Flüssigkeit pro Tag verdampfen. Damit kühlen wir den Körper auf 37 °C.
Täglich wird die Aufnahme von 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeit empfohlen. Dazu zählen nicht nur Getränke, sondern auch Nahrung, die Flüssigkeit enthält wie Obst, Suppen, Gemüse usw.

Frauen, sind aus Sicht eines Mannes, im Allgemeinen hart im Nehmen, Ausdauernder ohne zu klagen als ein Mann. Frauen sind unabhängiger als Männer. Frauen sind als Teilnehmerinnen eine Bereicherung für jede Gruppe.

Frauen-Knie sind empfindlicher als Männer-Knie. Das vordere Kreuzband reißt bei Frauen schneller, Arthrose und Brüche kommen häufiger vor als bei Männern. Frauen haben beim Knie mehr Schwachstellen als Männer. Knorpel und Knochen verschleißen bei Frauen schneller.
Bei Frauen sind die Muskeln, Sehnen und Bänder dehnbarer als bei Männer.
Bei Frauen wird der Knorpel im Knie schneller abgebaut. Regelmäßige moderate Bewegung stärkt den Knorpel im Knie. Er ernährt sich aus der Gelenkflüssigkeit. Bewegung fördert diesen Vorgang.
Empfohlen sind unter anderem Wandern.
Frauen brauchen öfters künstliche Kniegelenke.
Weibliche Körper haben einen höheren Fettanteil und einen niedrigeren Wasseranteil als Männer. Frauen werden schneller betrunken als Männern.
Frauen frieren schneller als Männer.

Friedhöfe sind als markante Punkte in der Landschaft zur Orientierung willkommen, lassen sich in der Karte neuerdings schwer finden, statt Kreuze sind Pünktchen abgebildet.

Beim **Frieren** gibt es Unterschiede zwischen Männer und Frauen sowie zwischen dicken und dünnen Menschen. Frauen und dicke Menschen haben in der Regel eine dickere Fettschicht. Männer haben aber den Vorteil der größeren Muskelmasse, die auch ruhend mehr Wärme produziert.

Frischlinge werden nach drei Monaten, drei Wochen und drei Tage geboren. So lange dauert es bis der Wildschweinnachwuchs das Licht der Welt erblickt. Die Mutter der Frischlinge ist die Bache, der Vater der Keiler. Alle zusammen ist die Rotte. Die Paarungszeit nennt man Rausch und geht von Dezember bis Januar.

Ein **Frosch** benötigt 46 Entwicklungsstufen von einer Kaulquappe bis zum Frosch. An Land frisst er Libellen, Käfer und Würmer.

Für die Meteorologen beginnt der **Frühling** am 1. März, der kalendarische am 21. März (2011), 2012 am 20.03.

Die **Frühjahrsmüdigkeit** kann beim Wandern einschränken. Manche werden dadurch schlapp, reagieren mit Abgeschlagenheit, Kreislaufproblemen oder Müdigkeit. Die Symptome der Frühjahrsmüdigkeit verabschieden sich meist Ende April alleine. Der ungewohnt viele Sonnenschein bringt den Hormonhaushalt durcheinander.

Ein ausgewogenes **Frühstück** ist die Basis für eine optimale Wanderung. Eher zu wenig als zu viel morgens essen, damit es nicht den Kreislauf belastet. **Vermeiden** sollte man fettreiches Essen (Salami, Käse, Croissants), ideal sind Müsli mit Schmelzflocken dazu Apfel- und Bananenscheiben, gesüßt wird mit Honig. Alternativ ist auch Vollkornbrot mit Frischkäse und Marmelade möglich. Den Kaffee begleiten ein Glas Wasser sowie Orangensaft. Vitamin C fördert die Eisenaufnahme aus dem Getreide.
Optimal ist ein Honigbrötchen. Das ist leicht verdaulich und bringt schnelle Energie.

Der Fuchs ist das erfolgreichste Raubtier aller Zeiten und man begegnet ihm beim Wandern, wenn der Wind vom Fuchs kommt oder bei Nacht. Nachts ist er gerne unterwegs.
Füchse bewegen sich gerne entlang **natürlicher Grenzen** wie Bachläufen oder Trampelpfaden. **Kot** – die **Losung** – setzen sie gerne an markanten Stellen ab: auf Baumstümpfen, großen Steinen oder Wegkreuzungen.
Füchse werden das ganze Jahr über**geschossen**, allerdings keine Muttertiere.
Sie **wiegen** maximal 8 kg und **springen** bis zu 2 m hoch. Sie fliegen bis 4 m weit. Sie haben **Krallen**, die sie ein -und ausfahren können. Beim Gehen nutzen Füchse die Zehen. Füchse ähneln einer Wildkatze. Sie sind **Einzelgänger**, leben allerdings in Familiengruppen. **Paarungszeit** ist im Herbst und Winter. *Dann kann es laut werden*.
Füchse sind Sammler und legen **Vorratslager** in ihrem etwa 40 km² großen Revier an. Im Gegensatz zu Eichhörnchen erinnern sie sich an die Verstecke. Die **Lieblingsspeisen** sind Mäuse, Beeren, Fallobst und Regenwürmer. Er vertilgt täglich bis zu 20 Mäuse. Beim **Jagen** können sie bis zu 50 km/ h schnell werden. Sie haben einen Magnetsinn in den Augen.
Sie können innerhalb weniger Tage einen 30 m² großen Bau mit **Tunnelsystem** anlegen. Die Gänge sind schmal gebaut und verwinkelt. Meist haben die Baue eine Hauptröhre und bis zu vier Fluchtröhren.
Füchse haben etwa 225 Millionen **Riechzellen** an der Schnauze**,** Menschen 450. Sie können Gefahren kilometerweit orten. Ebenso können sie Mäuse unter einer dicken Schneedecke hören. Füchse **hören** etwa sieben Mal besser als Menschen. Sie hören im Frequenzbereich von 65 kHz, Menschen bis zu 20 kHz. Der Fuchs nimmt das Rascheln eines Regenwurms im Gras wahr. Sie können nicht nur gut hören, sondern auch gut **sehen**, vergleichbar wie Katzen, auch nachts. Sie haben vergleichbare senkrechtstehende Pupillen.
Das typische rote **Fell** bekommen Füchse nach dem ersten Fellwechsel nach ca. drei Monaten.
Füchse findet man auch in Städten, in Berlin in 2017 etwa 3.000.

Der Kleine **Fuchsbandwurm** ist ein Parasit, der vorwiegend beim Fuchs, aber auch bei Hunden und Katzen vorkommt. Die Eier des Kleinen Fuchsbandwurmes können dem Menschen gefährlich werden. Unterwegs den Kontakt mit Hunden und Katzen meiden. Verzicht auf den Verzehr roher Waldfrüchte. Beeren und Pilze sollen nur nach Erhitzen auf über 60°C genossen werden. Oder die Früchte sollten mindestens 20 cm über dem Boden wachsen, noch besser wäre ein (1) Meter.
Die größere Gefahr geht vermutlich von fremden Hunden und Katzen aus, wenn diese häufig Mäuse fressen ohne dass Hunde und Katzen geimpft werden.

Bei der Planung von **Fünfzig** (50) **km Touren** sollte man stündlich 5-10 Minuten Pause machen und nach jeweils ca. 15 km eine 20- minütige Pause vorsehen.

Wenn man als junger Mensch **50+** hört, kann man einen gehörigen Schrecken bekommen und denkt, das sind die irren Alten. In unserem Falle handelt es sich allerdings um eine Streckenangabe 50 km plus.
Diese Tour verlief überwiegend auf Asphalt- oder Betonboden, ähnlich einem Marathon. Dazu ist im Vergleich eine Wanderung langweilig. Keiner steht am Straßenrand jubelt zu, feuert an oder ermuntert in schwierigen Phasen.
Sicher gibt es Unterstützer innerhalb der Gruppe, ist aber im Vergleich zur johlenden Masse etwas wenig. Man muss sich über weite Strecken selbst motivieren.
Besucht man eine Veranstaltung wie diese und diese hat eine geplante Strecke von 51 km, so kann man jederzeit aussteigen, das ist jedem überlassen. Wenn einer aussteigen will, heißt das aber nicht, dass kollektiv alle aussteigen müssen. Werden bei (meinen) Wanderangeboten schon längere Strecken gewandert als in den üblichen Orts-Wandervereinen (Odenwald, Taunus usw.), so setzt diese mit 50+ dem Ganzen noch die Krone auf.

Funktionskleidung gibt den Schweiß ab und kühlt. Etwa 60 % der Energie wird in Wärme umgewandelt. Diese Kleidung transportiert Schweiß, regelt das Körperklima, schütz vor Überhitzung und Auskühlung. Funktionskleidung ist Unterwäsche und Oberbekleidung. Ideal ist, wenn diese aufeinander abgestimmt sind.

Die ursprüngliche Tier- und Pflanzenwelt lässt sich am besten zu **Fuß** erkunden.

Füße sind extrem komplizierte **Gebilde**. Auf kleinstem Raum verteilen sich dort ca. 200 Knochen, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Knorpel und Bänder. Mit ihren je 26 Knochen, ca. 33 *Gelenken*, 20 Muskeln sowie 107 Sehnen und Bändern tragen sie uns, versorgt durch Blutgefäße und die im Fuß endenden zigtausend Nervenbahnen. Ein Viertel aller menschlichen Knochen befindet sich in den Füßen. Jeder Fuß ist mit ca. 250.000 **Schweißdrüsen** bestückt.
Durch **Fehlhaltung** und **Überlastung** können sich die zierlichen Knochen von der Fußwurzel bis zu den großen Zehen im Laufe der Jahre verformen.
Werden Füße kalt, erhöht sich das Infektionsrisiko. Kalte Füße sind die Hauptursachen für Erkältungen und Harnwegsinfekte.
Im **Alter** kann der Fuß etwa eine halbe Nummer länger oder breiter werden. Das Fußgewölbe flacht unter dem Druck des Körpergewichtes ab. Je mehr Kilogramm die Füße tragen müssen, umso mehr geben sie nach.
Füße tragen den Menschen etwa 160.000 km oder viermal um die Erde im Leben. Füße bringen den Menschen vorwärts, halten das Gleichwicht, dämpfen Stöße vom Untergrund ab.

Mit regelmäßiger **Fußpflege** kann man sich die Wanderungen erleichtern. **Hornhaut** auf den Fußsohlen, Fersen oder Hühneraugen lassen sich durch Bimsstein, Raspel oder speziellen Hornhautfeilen kurzhalten, lassen sich gezielt leicht nach einem (Fuß-) Bad entfernen. Verdickte Fersen und Ballen lassen die Haut schmerzhaft einreißen. Drückende oder zu enge Schuhe fördern Hornhautbildung.
Fuß-Cremes halten die Füße geschmeidig. An den Füßen ist die Haut besonders trocken, da sie dort keine Talgdrüsen besitzt. Um diesen Mangel auszugleichen, eigenen sich am besten **harnstoffhaltige Cremes**, die die Feuchtigkeit binden. Am Tag der Wanderung können die Fußsohlen (Ballen), Zehen und der Fersenbereich mit Vaseline leicht einmassiert werden, andere benutzen Hirschtalg oder **Melkfett**. Damit erhöht sich die Widerstandsfähigkeit der Haut gegen äußere Feuchtigkeit und Reibung. Achtung: Andere Hautbereiche sollten nicht oder nur bedingt mit Vaseline bestrichen werden, falls diese Hautbereiche durch Bekleidung verdeckt sind. Unter der Vaselineschicht können sich Hitzestaus bilden, die zu Hautschädigungen führen können. **Besser** als Vaseline hat sich mittlerweile **Melkfett** erwiesen. Damit kann man unbedenklich den ganzen Fuß eincremen.
Füße und Strümpfe sollten vor der Wanderung **trocken** sein. **Wasser-Fußbäder** sollte man während des Wanderns **vermeiden**, das erhöht nur die Gefahr von Blasenbildung (*Aufweichen der Haut*).
Es empfiehlt sich, **Zehennägel** vor Wanderungen zu kürzen, um zu verhindern, dass überstehende Zehennägel vom Schuh gestaucht werden. Idealerweise werden die Zehennägel kurz gefeilt. Denn beim Schneiden entstehen kleine Risse im Nagel und können splittern. Die Nagelkuppe sollte nicht frei liegen, sonst drohen Verletzungen und Entzündungen. Die Nägel sollen kürzer als die Zehenkuppel sein. Rund sollte man die Nägel auch nicht schneiden/ feilen, sonst wachsen sie seitlich ein. Sind die Zehennägel zu lang, entsteht ein Druck auf die Nägel beim Abrollen des Fußes oder beim Bergabgehen.
Wenn **Zehenfehlstellungen** Schmerzen verursachen, mindern oft Auflagen aus Silikon den Druck auf einzelne Zehen. Wenn Füße schmerzen, sollte man Fachärzte bzw. Podologen aufsuchen.
Manche Menschen zeigen sich anfällig für **Fußpilz**. Diese Erreger finden bei rissiger Haut und Wunden an den Füßen ideale Bedingungen. Fadenpilze fühlen sich besonders in feuchtwarmer Umgebung wohl, an schwitzenden Füßen und in wenig atmungsaktiven Schuhen (*kritisch hohe Schuhschäfte*). Bei Tagestouren nur frische Strümpfe verwenden. Bei Mehrtageswanderungen wird man Strümpfe vielleicht nicht täglich **waschen**, dafür die Füße.
Die Luftzufuhr bzw. der **Luftaustausch** im geschlossenen Wanderschuh ist für den Fuß eingeschränkt. Die **Fußforschung** hat festgestellt, dass am Fußballen 239 **Schweißdrüsen** sitzen, dagegen am Spann nur 172.
Atmungsaktive Bestandteile im Schuh (GORE-TEX®) und spezielle Strümpfe können helfen, den Luftaustausch und Feuchtigkeitsabfuhr zu verbessern.
Bei längeren **Pausen** kann man die Schuhe und Strümpfe ausziehen und auch die Einlegesohlen herausnehmen, um den Innenschuh und die Füße zu trocknen, abzukühlen. Nach dem Anziehen kann es möglich sein, dass die Füße etwas größer geworden sind. Nach wenigen Wandermetern hat sich das wieder reguliert.
Im Mittelgebirge kann man die **Schuhschnürung** bei hohen Schuhschäften bis zum Knöchel beschränken. Das Verbessert das **Raumklima** im Schuh, durch die größere Öffnung nach oben.

Nach der Wanderung sollte man viel **barfuß** gehen. Etwas Besseres für die Füße gibt es kaum. Fußbewegung ohne Schuhe. Für gesunde Füße hilft viel Fuß-Bewegung.
Treten **Fußprobleme** bei Wanderungen auf, sollte man gleich prüfen, was die Ursache ist. Wird das Fuß-Problem verschoben, können die Schmerzen unter Umständen lange bleiben.

Ungeeignete, schlechtsitzende Schuhe und Strümpfe oder Steinchen, können die Ursache sein, oder falsche Schuheinlagen. Bei Hitzewanderungen kann der Schuhinnenraum zu klein werden, weil die Füße sich vergrößern.
Der Fuß kann geschädigt werden.
Beim Vorderfuß: Druckschädigung der Nerven zwischen den Mittelfußknochen, Quetschungen der Zehen.
Beim Sprunggelenk: durch Umknicken, Zerrungen und risse der Außenbänder.
Der Achillessehne; Druckschädigungen durch Sehnen- und Schleimbeutelentzündungen. Entzündungen der bindegewebigen Plantarfaszie, Fersensporn.

Fußstellung, siehe Werbung.

G. **Galileo**, Navigation aus dem All. Europa baut ein eigenständiges Satelliten-Navigationssystem auf. In einer Höhe von ca. 24.000 km umkreisen 30 Satelliten auf drei Ellipsen die Erde. Jeder Punkt der Erde wird von mindestens vier Satelliten erreicht. Satelliten senden Signale, darunter das Zeitsignal von einer an Bord befindlichen Atomuhr. Galileo soll genauer und zuverlässiger arbeiten als *GPS* und vor allem für die zivile Nutzung ausgelegt sein. Die Position eines Gegenstandes auf der Erde soll es bis auf wenige Zentimeter genau bestimmen können. *GPS ist ein vom US-Militär aufgebautes System und könnte im Kriegsfall für zivile Nutzer gesperrt werden, siehe GPS.*

Die Stunde der **Gartenvögel** war in 202**1** vom 13 bis 16.Mai.
Einen „**Gau**“ oder „**Super Gau**“ kann man bei jeder Wanderung erleben. Hierbei handelt es sich nicht um eine Landschaftsbeschreibung wie den Rheingau, Hegau oder Lobdengau, sondern wenn im Rucksack eine Flüssigkeit ausläuft. Vermeiden sollte man Wasser mit Kohlensäure. Das kann zum Bersten der **Flasche** führen, aufgrund des Schüttelns oder bei undichtem Verschluss auslaufen. Tritt Flüssigkeit im Rucksack aus, wird alles darunter Liegende durchnässt. Auch Beutelverschlüsse verhindern das Eindringen dieser Mengen an Flüssigkeit nicht. Deshalb feuchtigkeitsempfindliche Sachen (Erste Hilfe Set, Dokumente) oberhalb der Flaschen im Rucksack verstauen.

Eine Art der **Geheimhaltung** kartographischer Darstellungen war bereits bei den Naturvölkern vorhanden. So wurden die Stabkarten, die für die Südseeinsulaner ein wichtiges Navigationsinstrument darstellten, geheim gehalten. Auch im alten Ägypten gab es eine kartographische Geheimhaltung. Nach der Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus (1492) und jener des Seeweges nach Indien durch Vasco da Gama (1497) verschwanden die Aufzeichnungen über die Wege dahin in den Geheimarchiven der Spanier und Portugiesen. So blieben in Mitteleuropa bis zum Dreißigjährigen Krieg Ansichten und perspektivische Darstellungen von Festungsanlagen und befestigter Städte aus Gründen der militärischen Sicherheit geheim.
In Preußen waren Kartenaufnahmen auf Befehl von Friedrich II. geheim.
Nach dem 2. Weltkrieg ist die Geheimhaltung von TK mindestens in den mittleren Maßstäben auch heute noch in vielen Staaten üblich. In einigen Ländern sind bestimmte Karten gar nicht erhältlich.

Täglich ein Kreuzworträtsel oder eine mentale Übung verbessern das **Gedächtnis**. Etwas, das man auch beim Wandern benötigt. Es kann jedoch schon genügen, sich täglich zu unterhalten. Ein kurzes, tägliches **Gespräch** ist genauso effektiv wie tägliche mentale Übungen. **Gespräche** haben wir bei den **Gruppenwanderungen** immer.

Gefühle sind ein ständiger Begleiter beim Wandern. Gefühlte gewanderte Strecken, Höhen, müssen nicht unbedingt mit der Wirklichkeit übereinstimmen und sind abhängig von der jeweiligen körperlichen Verfassung und Witterung.

Aufrechtes **Gehen** behält das maximale Lungenvolumen, dabei ist der Oberkörper nur leicht nach vorne geneigt.

Bei konstanter, „langsamer“ **Geh-Geschwindigkeit** (*4 bis 5 km/h*) kann man auch mehrere Stunden zurücklegen ohne zu ermüden, wie die 50 km-Touren beweisen. Oder Regentage bei Mehrtagestouren, da läuft man stundenlang ohne Pausen, sofern das Gelände leicht wellig ist.
Wir sind beim **Wandern** mit einer normalen Geh-Geschwindigkeit von 4 bis 5 km/ h unterwegs. Die Apollo brachte es auf 39.897 km/ h, Space Shuttle auf 27.870 km/ h und die Concorde auf 2.179 km/ h.

Obwohl das **Gehirn** nur ca. 2 % des gesamten Körpergewichtes ausmacht, verbraucht es mehr als 20 % des aufgenommenen Sauerstoffs, fast 30 % der täglichen Kalorienzufuhr und bei angestrengten Denkvorgängen ca. 60 % des Glukosevorrats. Eine gesunde Ernährung und die Sauerstoffversorgung sind für eine gute Gehirnleistung notwendig. Beim **Wandern** haben wir reichlich Sauerstoff und eine optimale Umgebung, besonders hilfreich, wenn wir uns Ganzkörperhaft bewegen. **Gehirngerechte Ernährung** besteht aus: Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, Fisch, aber auch Nüsse und stärkehaltige Nahrungsmittel. In Brot, Vollkornnudeln, Vollkornreis, Kartoffeln, Wurzelgemüse, Obst und Hülsenfrüchte sind **komplexe Kohlenhydrate** enthalten.
Für eine gute Leistungsfähigkeit des **Gehirn**s sind mehrfach ungesättigte **Omega-3**- und Omega-**6**-**Fettsäuren** notwendig. Sie verhindern **Depression** und wirken sich positiv auf unser Verhalten aus. Das **Sehvermögen**, die Koordination und die Lernfähigkeit hängen stark von diesen Fettsäuren ab: fettreiche Fische wie Forelle, Lachs, Hering, Thunfisch oder Sardine. Gut ist auch Olivenöl.
Mikronährstoffe wie Vitamine und Mineralien sind unentbehrlich für ein gesundes und optimales **Nervensystem**. Zu empfehlen sind dunkelgrünes und rotes Gemüse, frisches Obst, Samen, Trockenfrüchte *(ungeschwefelt und ohne Zusätze*) und täglich eine Hand voll Nüsse (*frisch, ungesalzen*).

Ein Sperber**geier** flog 11.274 m hoch, bis in die Stratosphäre. Wir beim Wandern nutzen keine Thermik, um uns hoch zu schrauben, wir gehen zu Fuß. Auch in den Pausen, vergleichen wir uns nicht mit Geier, wenn wir essen. Geier können Menschenleben retten, wenn sie Aas fressen, das sonst vielleicht ins Grundwasser gelangt. Wir werden von ihnen in Zukunft positiver reden, wenn wir einmal einen sehen.
Vor Jahren haben wir im Spessart einen am Himmel kreisen gesehen. Ein Schäfer machte uns darauf aufmerksam. In der Regel halten sich Geier in etwa 3.000 m Höhe auf. Der Geier kam aus Spanien.

Das **Gelände** (Form und Neigung) wird in der Karte durch **Höhenlinien** wiedergegeben und ist wichtig!

Gelatine Pulver, ca. 1 Esslöffel täglich, kann man als Nahrungsergänzung nutzen zur Unterstützung der Eiweißzufuhr für Gelenkknorpel, Sehnen und Bindegewebe. Gelatine besteht aus Eiweißen, die im Gewebe von Gelenkknorpel, Sehnen und Bindegewebe vorkommen.

Die **Gelbbauchunke** ist unscheinbar, nur etwa faustgroß. Bei Gefahr zeigt sie ihre leuchtend gelbe Unterseite („Kahnstellung") zur sonst graubraunen Oberseite. In ihrer Haut stecken reizend wirkende Sekrete. Das Tier ist nur in Mitteldeutschland und in Süddeutschland anzutreffen. In anderen Gegenden sind andere Unken unterwegs. In Norddeutschland sind es die Rotbauchunken. Die Unken sind meist morgens und abends im Frühjahr unterwegs, um zu ihren Feuchtgebieten zu kommen, wenn die Witterung feucht und die Temperatur mild ist.

Gelenke haben die Aufgabe, verschiedene Knochen beweglich miteinander zu verbinden. Unsere Gelenke sorgen somit für **Beweglichkeit**. Damit Bewegungen reibungslos ablaufen können, greifen verschiedene Mechanismen ineinander. Muskeln, Bänder, Sehnen und **Gelenkkapseln** sorgen für Halt und Beweglichkeit der Knochen. Gelenke bauen Drücke ab. Bei einem gesunden Gelenk sind die Knochenenden mit einer **Knorpelschicht** überzogen. Der glatte Knorpel erlaubt es, dass wir unsere Gelenke reibungsarm bewegen können. Dazwischen befindet sich die **Gelenkflüssigkeit**. Sie schmiert das Gelenk, damit es sich leichter bewegen kann, schützt die Knorpeloberfläche vor Abrieb, puffert Stöße ab und versorgt den Gelenkknorpel mit Nährstoffen.
2007 wurden in Deutschland ca. 196.000 **künstliche Hüftgelenke** und ca. 136.000 **künstliche Kniegelenke** eingesetzt. Grundsätzlich ist die sportliche Betätigung des Trägers eines künstlichen Hüft- oder Kniegelenkes möglich und auch sinnvoll. Körperliche Aktivität kräftigt die Muskulatur, die das Kunstgelenk umgibt und erhöht die koordinative Fähigkeit der Patienten.
Gelenkschmerzen haben fast die Hälfte der Deutschen über 45 Jahren. Im **Winter** sind die Schmerzen **stärker**. Bei Kälte gelangen weniger Nährstoffe in den Knorpel.
Bei Gelenkschmerzen kann **Hagebuttenpulver** oder **Gelatinepulver** helfen.
Wer sich ausreichend bewegt, bei dem bleiben gesunde Gelenke lange erhalten.
Die besten **Sportarten** für Knochen und Gelenke sind Schwimmen, Radfahren, Walken, Wassergymnastik. Mit **Krafttraining** kann man **Knochenschwund** vorbeugen.
Ungünstig sind Sportarten mit schnellen Richtungsänderungen wie Handball, Fußball, Volleyball.

Gemeindegrenzen werden beim Wandern selten spürbar. Anders sieht es aus, wenn Wege gepflegt werden müssen. Aus finanziellen Gründen werden dann Wege oft vernachlässigt und wachsen zu. Problematisch ist dies, geschieht das mit Brombeerranken und Brennnesseln. Markierte Wanderwege sind meist gepflegt, unmarkierte Wege können zum Problem werden und Zeit binden. Plant man lange Strecken pro Tag, sollte man Gemeindegrenzen als unsichere Wege berücksichtigen, siehe Brennnesseln.

Geographisches Netz Um die geographische Lage eines beliebigen Punktes auf der Erde allgemein zu bestimmen, wird die Erde in **Längenkreise** (Meridiane) und **Breitenkreise** unterteilt. Längenkreise schneiden die Breitenkreise stets rechtwinklig und „laufen" an beiden Polen zusammen.

Der Mensch kann nicht **geradeaus** laufen, wenn dichter Nebel aufkommt, bei Sand- oder Schneesturm oder in Sand- und Schneewüsten. Man **verliert** leicht die **Orientierung** und läuft im Kreis. Man kann den Sinneseindrücken aus Augen, Ohren und Gleichgewichtsorganen nicht bedingungslos vertrauen. Deshalb muss man zusätzliche Orientierungshilfen nutzen wie Berge, Sonne/ Mond oder Gebäude.
Im Gehirn werden die Informationen über die Landschaft nur unvollständig verarbeitet.

Wir orientieren uns auch an **Geräuschen**. Auch an denen, die wir selbst unbewusst aussenden. Fehlen Geräusche und kommt Dunkelheit dazu, setzt meist Angst ein. Man verliert die Orientierung, der Blutdruck steigt, es wird einem schwindlig.

Geröllhalden werden allgemein vorsichtig angegangen. Rollsplit und kleine Steinchen unterschätzt man oft bezüglich ihrer **Rutschgefahr**, besonders wenn der Untergrund glatt ist, z. B. Felsplatten.

Der **Geruchssinn** wird beim Wandern vielfältig angeregt: taufrisches Gras, Laub, frisch gemähtes Heu, regenfeuchte Wälder, Pilze, harzige Bäume, Erde, Obst, Blumen, Parfüm aber auch von Stinkmorchel und Schweißabsonderungen.

Auf seine **Gesundheit** muss jeder selbst achten. Man sollte sich gesund fühlen, wenn man eine Wanderung durchführt, um sich nicht zu schädigen. Gesundheit mag unterschiedlich interpretiert werden können, denn frei von Beeinträchtigungen sind die wenigsten.
Wandern in Maßen ausgeübt, i**st gesund**, ein Gesundmacher, ein Gesundheiterhalter, ein Vorsorger, mit Reduktion des Bluthochdrucks, Abnahme der Fettmasse, Verbesserung der Insulinresistenz sowie des Lipidstoffwechsels, Senküng von Herzkreislauf-Erkrankungen, hilft gegen Krebs (Brust-, Dickdarm-, Prostata-, Unterleibskrebs), Störungen des Fett- und Zuckerstoffwechsels und Stärkung des Immunsystems, Senkung des Stresshormonspiegels, schützt vor Alzheimer, Demenz, Diabetes, Gelenkbeschwerden, psychischen Problemen.

*Auszüge von Psychologie Heute, April 2003, Rainer Brämer, „**Zurück zur Natur?**" ab Seite 25: „Ursachen für **Gesundheit** und Langlebigkeit sind die vom Körper verausgabte Bewegungsenergie. Verbrennt der Körper Kalorien, bedankt sich dieser mit einer größeren Widerstandsfähigkeit und einer deutlicheren Verlängerung der Lebensdauer. **Wandern** fordert wegen des damit verbundenen hohen Muskeleinsatzes dem Körper relativ viel Energie ab: Pro*

*Kilometer mindestens 50 Kalorien, auf bergigen Pfaden sogar 70 bis 80 Kalorien - das ist mehr als bei einem Dauerlauf. Die **Natur** entlang des Weges, die bei ruhigem Gang ihre ganz eigenen Wirkungen entfaltet, lockert die Stimmung der Teilnehmer. Die **Harmonie** natürlicher Landschaften schmeichelt dem Auge wie der Seele. Das Bedürfnis nach natürlichen Blickfeldern oder gar nach großen Aussichten wächst, je häufiger wir auf zweidimensionale Schirmbilder starren.*
*Die **Bewegungssinne** werden voll aktiviert, wenn man in unbekanntem Gelände oder bei Nachtwanderungen unterwegs ist. **Dauergehen** hält nicht nur **körperlich**, sondern auch **geistig mobil**.*
***Wandern** ist eine eminent **soziale Aktivität**, dabei werden **soziale Bedürfnisse** befriedigt. Wandern bedient auf elementare Weise zwei fundamentale Motive unseres **Leben**s: Weggehen und Ankommen, Entdecken und Genießen, Neugier und Geborgenheit."*
Im selben Heft geht es um die ***Gartentherapie**, die ebenfalls für das Wandern gelten kann, Auszüge von Psychologie Heute, April 2003, „Gartentherapie" von Carmen Unterholzer, ab Seite 30: „Gärten senken den Blutdruck und normalisieren den Herzschlag, sie reduzieren Stress und entspannen die Muskeln. Bereits kurze therapeutische Aufenthalte im Garten haben äußerst positive Auswirkungen auf die Stimmung. Man reagiert gelassener und umsichtiger."*

Die **Geschlechter** verhalten sich oft unterschiedlich. Frauen sind genetisch eher auf Nachhaltigkeit programmiert, Männer suchen oft den Reiz des Risikos, schließen die Vernunft aus. Wer erfolgreich ist, erlebt Glücksgefühle.
Der Mensch hat ein Geltungsbedürfnis, das gilt es zu zähmen, sonst war es der letzte Versuch.

Gespenstermotten auf Sträucher und Bäume sind für Menschen ungefährlich.
Anders ist es bei Eichenprozessionsspinner.

Gesucht: Wanderpartner/in, Die Kontaktbörse für Fernwanderinnen und Fernwanderer:
http://www.fernwege.de/foren/partner/seite/20/index.html

Getreidefelder bedecken etwa ein Drittel der Fläche Deutschlands.

Bei Wanderungen gehen wir oft an **Gewässern** entlang, sei es der Bach, der sich zu Tale schlängelt, an Flüssen, Teichen oder Seen. Dieses Süßwasser macht nur etwa 1 % der Erdoberfläche aus. Aber 35% aller Wirbeltiere nutzen diesen Lebensraum. Dabei können wir vieles beobachten, das Grün an den Gewässerrändern oder teilweise deren Bewohner. Auf Teichen oder Seen sehen wir **Seerosen**. Deren Wurzeln greifen tief in den Boden, trocknen dadurch selten aus. Die großen Schwimmblätter können bis zu 30 cm groß werden und nehmen große Mengen Sonnenenergie auf.
Der **Teichfrosch** lebt im Winter in einer Erdhöhle. Er verbringt 80% seiner Zeit im Wasser, dann hört man ihn quaken.
Karpfen haben ein Gewicht bis zu 42 kg, in der Regel aber etwa 15 kg. Er hat ein Magnetsinn und schwimmt bevorzugt nach Süden.
Der **Hecht** frisst alles, auch Artgenossen. Er kann innerhalb von 0,5 Sekunden auf 30 km/h beschleunigen.
Kaulquappen schlüpfen ab einer Temperatur von 15°C. Nur etwa 5% überleben die ersten drei Monate, bevor sie als Frosch an Land hüpfen.
Der **Wels** kann bis 3 m lang und bis zu 150 kg schwer werden. Sein Maul ist bis zu 50 cm breit. Er kann 50 bis 100 Jahre alt werden.

Getränke sollten nicht kälter als minus 10°C sein.
Niedrigere Temperaturen sind lebensgefährlich. Bereits bei minus 10 °C kommt es zu lokalen Erfrierungen.
An heißen Tagen sollte man alkoholische Getränke vermeiden, dafür Fruchtsäfte mit Wasser oder Mineralwasser verdünnen, sind durststillender, gesünder und bekömmlicher.

Isotonische Getränke, Mineral- und Sportdrinks enthalten in der Regel **viel Zucker**, *das kann man sich sparen*.
Getränke siehe auch Trinken (T).
Kohlensäurehaltige Getränke sprühen beim Öffnen der Flasche, wenn sie eine Wanderung begleitet haben.

Je weniger Körper-**Gewicht** man auf die Waage bringt, einschließlich Ausrüstung, umso leichter und problemloser wird das Wandern. Wer allerdings seinen Personalausweis aus Gewichtsgründen beschneidet oder aus der Plastikhülle nimmt, verliert seine amtlich beglaubigte Identität.
Gleich, ob man zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd eine Mehrtagestour plant, sollte das Transport-Gewicht so gering wie möglich halten, siehe Checkliste.
Man wird also mit seiner Ausrüstung **Gewichtsoptimierung** betreiben. Greenpeace hatte in 2019 festgestellt, 40 % der Kleidungsstücke in Deutschland oder 5,2 Milliarden Kleidungsstücke trägt man selten oder nie. Was mann oder frau tatsächlich braucht, beim Wandern, erfährt man am Besten bei einer Mehr-Tages-Wanderung.
Das, was man mitnimmt, wird vorher zu Hause mit einer Digitalwaage, gewogen. Das leichteste Kleidungsstück von vielen, wird mitgenommen.
Darüber hinaus kann man vorhandene Kleidungsstücke optimieren und alles abschneiden, das man sowieso nie benötigt, z.B. Knöpfe und Schnallen an den Hosenbeinen, umlaufende Schnüre an den Hosenbeinen-Enden, unnötige Merkzettel in verschiedenen Sprachen an Bekleidung, Innentaschen usw. Alles lässt sich optimieren, auch Rücksäcke.
Kommt man irgendwo an, wird selten gefragt, wie viel man dabei getragen hat.

Gewitter mit **Blitzeinschlag** können beim Wandern lebensgefährlich werden. Jährlich werden in Deutschland ca. 100 Menschen vom Blitz getroffen, davon überleben 90%. Nur jeder dritte Blitz erreicht den Erdboden. Besonders häufig sind Blitze an **Gebirgszügen**. In Hessen ist die Chance auf Blitzeinschläge relativ gering.

Die Wahrscheinlichkeit, von einem Blitz getroffen zu werden, beträgt 1: 1 Million.
Von Blitz **getroffene Menschen** sollten so schnell wie möglich behandelt werden. Im Gegensatz zu anderen Elektrounfällen besteht unmittelbar nach dem Blitzschlag keine Gefahr für den Helfer. Wiederbelebung geht vor Wundversorgung. Ein Blitz hat eine tödliche Stromstärke von bis zu 20.000 Ampere. Doch die Einschlagzeit ist meist kurz mit etwa 75 Millisekunden, so überlebt der Mensch.
Gemessen an der Vielzahl der Personen, die sich beim Gewitter im Freien aufhalten, geschieht ein **tödlicher Blitzschlag selten**. *Tödlicher kann es werden, wenn Wespen zustechen, ca. 20 Personen sterben jährlich an Wespenstichen oder 2009 verunglückten 462 Radfahrer tödlich im Straßenverkehr.*
Gewitter **entstehen** durch warmfeuchte Luft, die mit großer Geschwindigkeit aufwärtssteigt und sich mit zunehmender Höhe abkühlt.
Ein Blitz erhitzt die ihn umgebende Luft auf ca. 30.000 °C, worauf diese sich explosionsartig ausdehnt und der **Donner** entsteht. Den Schall der Explosion transportiert die Luft mit einer Geschwindigkeit von 333 m pro Sekunde.
Nur Gewitterleuchten haben keinen hörbaren Donner. Das Gewitter ist zu weit entfernt.
Gewitter treten im **Juli** und **August** häufiger auf. Meistens kommen Gewitter mit Blitzeinschlag **nachmittags** oder **abends**. Gewitter mit Blitzeinschlag sind in **Süddeutschland häufiger** als in Norddeutschland (35:10).
Blitze treten eher bei warmer, feuchter Luft auf als bei Kälte.
Tief fliegende **Schwalben** sind Vorboten von Gewitter.
Der **Blitzstrom** besitzt thermische, dynamische, chemische und akustische Wirkungen. Nur **10 %** aller Blitze schlagen in den Boden ein. Am Ort des Einschlagens können Blitze eine **Temperatur** von mehreren 1.000 °C erzeugen. Blitze können bis 2 km lang sein, zwischen Wolken bis zu 140 km.
Große Energien entladen sich bei Gewittern: Spannungen von einigen hundert Millionen Volt, und für die Gesundheit deutlich gefährlicher Entladeströme/ Stromstärke zwischen 10.000 (10kA) und 50 kA. **Ströme über 50 mA** und **Spannungen über 50 V** sind **lebensgefährlich**!
Blitz und Donner kommen nicht unvorbereitet, sie **künden** sich mit schwarzen Wolken, akustisch (Donner) und optisch (Blitze) **an**. Dabei kann man die **Entfernung**, den **Weg** „**s**“ [m] zum Gewitter ungefähr berechnen. Man zählt die **Zeit** „**t**“ [s] zwischen Blitz und Donner. Aus der Schulzeit kennen wir noch die **Schallgeschwindigkeit** „**v**“ [m/s], die sich mit ca. 340 m pro Sekunde [m/s] bewegt.

Geschwindigkeit:	**v** =	$\frac{\mathbf{s}}{\mathbf{t}}$	[die Einheit: $\frac{m}{s} = \frac{m}{s}$]	**Weg**: **s** = **v** x **t** [m = $\frac{m}{\cancel{s}}$ x $\cancel{s}$]

Man zählt: 2**1**, 2**2**, 2**3**…. Kommt man so auf 3 Sekunden. Dann wäre der Weg „s“: **s** = **v** x **t** = 340 x 3 = 1.020 m ca. 1 km. Das Gewitter wäre in diesem Beispiel ca. 1 km entfernt und kritisch für einen selbst. Die Rechnung ist zwar ungenau aber hilfreich.
Besteht die Möglichkeit einem **Gewitter auszuweichen**, so sollte man es tun oder **feste** Schutzhütten, Häuser, geschlossene Fahrzeuge aufsuchen oder **Schutz** unter Straßenbrücken suchen.
Meiden sollte man Fahrräder und Motorräder. Schwimmen im Wasser sollte man bei Gewitter auch nicht tun.
Manchmal kann man Gewittern **nicht mehr ausweichen**, dann sollte man die Gefahr so **klein** wie möglich halten, z. B. auf freiem Feld sich in trockenen Senken (keine Pfützen) **hocken**, Arme am Körper halten, Kopf „einziehen“. Nicht hinlegen, sondern den Kontaktbereich zum Boden minimieren, Füße zusammenstellen. **Nicht** weglaufen = Schrittspannung.
Blitze suchen sich den **höchsten** Punkt zum Einschlagen. **Meiden** sollte man: alleinstehende oder hohe Bäume, Masten, Türme, Schornsteine, Kirchen, Kräne, Wind-Mühlen, Höhleneingänge (besser tief in die Höhle gehen) und Waldränder, Zäune, Sonnen- und andere metallische Schirme, Erhebungen, offenes Gelände, Hügel, Höhenzüge, Felsen, Gewässer, feuchte Untergründe.
Alle Bäume werden gleichermaßen getroffen.
Schlägt ein Blitz in einen Baum ein, wird der Strom über die Wurzeln weitergeleitet. Also: Bei Gewitter die Nähe eines Baumes meiden.
Feuchte Untergründe können durch **Kriechstrom** gefährlich werden, wenn der Blitz in der Nähe einschlägt.
Bei Gewitter sind schlechte Sicht, überflutete Wege, starker Wind und herumfliegende Gegenstände (Äste) möglich.

Giftschlangen sind, mit wenigen Ausnahmen, weltweit verbreitet. In Deutschland kommen nur zwei Arten von Giftschlangen vor: die Kreuzotter und die Aspisviper. Letztere ist auf den Südwesten beschränkt.

Gitternetzlinien in den topographischen Karten erleichtern die Planung mit der Karte, zeigen dem Leser grob die Streckenlänge. Fehlende Blatt-Gitternetzlinien findet man oft als Längenangabe in der Blatt-Umrandung. Sicherheitshalber mit der Länge in der Legende vergleichen.
Allgemein sind in Europa die 1 km Gitternetze üblich, nur in Sachsen sind es teilweise 2 km.

Der **Gleichgewichtsinn** ist eine wichtige Voraussetzung in allen drei Bewegungsarten (Fuß, Rad, Pferd). Trainieren kann man diesen mit Übungen auf einem Bein, auf einer weichen Unterlage oder balancieren über liegende Baumstämme. Nachts ist der Gleichgewichtssinn eingeschränkt, wie man bei den Nachtwanderungen immer wieder beobachten kann. Manchmal geht es balancierend auf schmalen Brettern über Bäche, wie bei der Pilgertour 2008 in Frankreich oder Feld- und Waldwege sind tief gefurcht, wassergefüllt, morastig.

Glücksmacher sind nicht nur **geselliges**, **harmonisches** Wandern, sondern auch Bananen und Nüsse. Wer **Süßes** ißt, hat verstärkt Insulinausschüttung, die wiederum für mehr Serotonin sorgt. Fisch, mageres Fleisch, Geflügel und Milchprodukte sind reich an Tryptophan, einer Vorstufe des „Glücklichmachers“.

Wanderführer sind für Teilnehmer manchmal Gottheiten. Bei den Germanen war es allerdings Wodan, in Ägypten ist es Seth, in Japan Susanowo und Huracan in der Maya-Mythologie.

Aber auch als Wanderführer kann man aufbrausend sein, mehr siehe unter W, Wanderführer m/w.

Glühwürmchen sehen ihre Artgenossen im Dunkeln bis zu einer Entfernung von 50 m. Duftstoffe werden bis zu 2 km wahrgenommen. Abgelegte Eier im Gras leuchten ebenfalls. Das Liebesglühen wenden nur die Männchen an und nur sie haben Flügel. Sie können Energie hundertprozentig umsetzen, wir nur ein Bruchteil.
3 Glühwürmchen-Arten leben in Deutschland, 2.000 Arten kennt man weltweit.
Glühwürmchen findet man in Biotopen mit viel Gras wie in Auenwäldern, an Waldrändern und Parkanlagen aber auch im Hochtaunus, bei unseren Nachtwanderungen, zwischen 22 Uhr und 24 Uhr.

Gras. Fast 17 % der Landoberfläche der Erde ist mit Gras überzogen. Es gibt etwa 17.500 unterschiedliche Grasarten. Gras produziert Sauerstoff und bietet Sichtschutz.

Grasmilben gehören zu den lästigen Tieren im Sommer. Deren Larven schlüpfen ab Juli aus ihren Eiern und warten bei feuchter und warmer Witterung an Gräsern hängend auf einen Wirt. Ein Wirt kann ein Hund, eine Katze oder eine Maus aber auch ein Mensch sein. An dünnhäutigen, feuchten Körperstellen wie Kniekehlen oder Achselhöhlen niesten sich die Parasiten ein. Es bilden sich stark juckende rote Quaddeln auf der Haut. Das ist ungefährlich aber lästig. Mit Alkohol und Desinfektionsmittel kann man diese Parasiten beseitigen.

Auf/ an **Golfplätzen** besteht Lebensgefahr durch fliegende Golfbälle. Deshalb Golfplätze in gebührendem Abstand umgehen und auf Flugbälle achten.

Das System **Gore-Tex** stammt von dem US-Chemiker R.W. Gore, der die besondere Verarbeitung von Polytetrafluoräthylen entdeckte. Die Kleidung schützt nach außen vor Wind, Kälte und Regen, andererseits wird Schweiß von der Haut nach außen transportiert. Wassertropfen sind etwa 20.000 Mal größer als die Poren in der Gore-Tex-Membran. Sie hält Wasser ab, läßt Schweiß als Wasserdampf durch. Der Schweiß ist sehr klein, Dampf. Die Temperaturregulierung ist bei Ausdauersportarten wie Wandern sehr wichtig. Das Verdampfen von Schweiß durch die Membran gelingt am besten, wenn die Außentemperatur wesentlich niedriger ist als die Temperatur im Bekleidungsteil. Für die optimale Funktion der Membran ist eine Temperaturdifferenz von etwa 15 °C nötig. Optimal also im Winter.
Die Produkte werden ständig weiterentwickelt, das bedeutet, sie werden dünner, leichter und hautfreundlicher.

GPS Das „**G**lobal **P**ositioning **S**ystem“ ist ein satellitengestütztes Navigationssystem der USA und wird vom US-Verteidigungsministerium betrieben. Es wurde 1973 als rein militärisches Navigationssystem eingeführt. Mit Hilfe von Satelliten, die in einer Höhe von ca. 20.000 km die Erde umkreisen, kann weltweit eine **Positionsbestimmung** mit hoher Genauigkeit durchgeführt werden. Allerdings kann das US-Militär die Daten beeinflussen oder wie im Golfkrieg 1991 die Daten unterbinden.
Man kann gegangene Strecken ausdrucken, diverse Daten abfragen (Wanderstrecke, -länge,- geschwindigkeit). Das System zeigt **Schwäche**n. Die Satellitenortung kann gestört sein bei Berge, Tunnel, im Wald (Abschattung im dichten Wald, hohen Bäumen), tiefen Tälern, Straßenschluchten und in Gebäuden, Fahrzeugen.
Bei Regen, Nebel und Schnee verschlechtert sich der **Empfang**. Auch das verfügbare, gespeicherte Wegenetz ist begrenzt und lückenhaft. Das Gerät ist auf einen elektrischen Versorger angewiesen. Auch ist es abhängig vom verwendeten Kartenmaterial, TK100, TK50 oder TK25.
Je nach Gerät sind bei der **Höhenangabe** von GPS-Geräten rund 50 m (48,1 m) abzuziehen, um wieder auf das Höhensystem der topographischen Karten zu kommen (Vergleich mit topographischen Karten).
Geräte mit GPS-Funktion scheinen bei **Höhenangaben** eine Fehlfunktion zu haben.
Bei zwei verschiedenen Wanderungen nannten die Gerätebesitzer um bis zum 4-5fachen höhere Werte als tatsächlich vorhanden waren. Also gesunden Menschenverstand eingeschaltet lassen.
GPS Anbieter für Wanderer und Radwanderer ist beispielsweise Firma Garmin (www.garmin.de).
In fremden Regionen ist GPS nützlich, ersetzt aber nicht die Wanderkarte, weil die Bildschirme der Empfänger klein sind.
Hilfreich ist das Navigationssystem im Auto, um sicher und schnell zum Ausgangspunkt einer Wanderung zu kommen.
Das **GPS** für **Radler** oder **Wanderer** funktioniert nicht wie ein Navigationsgerät für Autofahrer. Die Route kann am heimischen PC geplant werden. Auf einer digitalen Karte wird festgelegt, wo es langgehen soll. Das GPS wird am Lenker befestigt. Das Display ist auch bei direkter Sonneneinstrahlung und bei Dunkelheit gut zu erkennen. Das Gerät kann noch mehr: eigene Schnelligkeit, aktuelle Höhenangaben, Summe der Höhenmeter usw. Zum Gerät benötigt man auch Kartenmaterial. Um Geld zu sparen: www.openstreetmap.de anwählen. Dort findet man freie, editierbare Karten der Welt.

Festgewachsene, erhabene **Grasbüschel** auf Wegen können bei leichter Überflutung, schlammigen und verschneiten Wegen als „Trittsteine“ dienen.

Grashüpfer können mit ihren Hinterschenkeln bis zu zehn Strophen “singen“.

Grauhörnchen gefährden die roten Eichhörnchen. Sie haben ein besseres Überlebenskonzept, sie merken sich ihre Nussverstecke besser.

„Manchmal muss man sich an die eigenen **Grenzen** wagen. Nur so lernt man sie kennen. Und nur so verdient man sich Respekt.“ (*Porsche Werbung für den 911 GT2*).

Großtrappen werden bis zu 16 kg schwer. Spektakulär sind ihre Balztänze. Das kann man im April beobachten.

Die Farbe „**Grün**“ entspannt.

Gruppenwandern bedeutet für den Einzelnen eventuell **Kompromisse** eingehen aber auch **Teilen**: Freude und Leid. Man **lernt** sich & andere besser **kennen**. Das ist bei Tagestouren einfacher als bei Mehrtagestouren. Auch wenn man sich gut versteht und leistungsmäßig gleich ist, kann eine tagelange ständige Gemeinschaft in Stresssituationen zu Spannungen führen, sofern man nicht rechtzeitig gegensteuert. So könnte man tagsüber in einem sehbaren Abstand wandern oder wenn man das Ziel erreicht hat, die Zeit bis zur Nachtruhe individuell gestalten. Dann kann man Gedanken und Seele alleine baumeln lassen, bei der eigenen Pflege, Ausrüstung/ Kleidung und Besichtigung des Ortes.

Es gibt **Gütesiegel** für Wanderwege. Diese werden dann mit dem Titel „Qualitätsweg Wanderbares Deutschland“ geschmückt. Kriterien sind unter anderem ein Asphaltanteil von weniger als 20 % auf den Wegen, eine abwechslungsreiche Landschaft und die Kennzeichnung der Wege mit Farbmarkierungen an den Bäumen. Die Wege müssen auf 35 % der Strecke naturbelassen sein und höchstens 10 % dürfen an befahrenen Straßen verlaufen.

H. **Hagebutten**, die reifen Früchte verschiedener Rosenarten, enthalten süßsaures Fruchtfleisch mit vielen Vitaminen.

Mindestens nach der **Hälfte** der Strecke sollte man etwas essen, bevor die Energiereserven aufgebraucht sind. Nicht zu schwere, fettreiche Kost zu sich nehmen.

Das **Haltbarkeitsdatum**, Unversehrtheit und Vollständigkeit seiner Hilfsmittel, Medikamente, Erste Hilfe Set, Notverpflegung, Salben, Streichhölzer und Batterien/ Akku sollte man regelmäßig **überprüfen**. Dinge, die im Notfall nicht funktionieren oder ungenießbar sind, sollte man nicht tragen, sondern aussortieren.

Wanderkarten **hält** man so, wie der Weg verläuft. Oben/ voraus der zu gehende Weg, auch wenn man den Kartentext eventuell nicht lesen kann. Der Weg ist das Ziel, nicht die Lesbarkeit.

Handschuhe, um sich vor Kälte zu schützen, kann ab Herbst hilfreich sein.

Handys oder Mobilphone können beim Wandern helfen. *Anrufe um Kochrezepte, das allgemeine Befinden, Sehnsüchte usw. mitzuteilen, sind lästig, störend, rücksichtslos gegenüber Mitwanderer*.

Handtücher werden manchmal von Teilnehmern an heißen Sommerwanderungen genutzt, um sich zu trocknen. Diese fristen dabei ein Nischendasein. Anders bei Mehr-Tages-Touren, wenn man sein Gepäck trägt. Dann ist entscheidend, wie viel Handtücher wiegen und welchen Nutzen man mit ihnen hat. Man verwendet idealerweise Reisehandtücher aus Mikrofaser-Material. Diese sind schnell trocknend und wiegen wenig. Als Richtwert sollte ein Handtuch 100x50 cm ca. 110 g oder weniger wiegen. Diese Mikrofaser-Handtücher sollte man von Wärmequellen fernhalten.

Der Feld**hase** lebt in offenen und halboffenen Landschaften sowie lichten Wäldern. Er ist meist dämmerungs- und nachtaktiv und außerhalb der Paarungszeit ein Einzelgänger. Feldhasen überstehen strenge Winter ohne Schutz. Sie drücken sich in eine flache Mulde. Bei Schneefall lassen sie sich auch zuschneien. Sie erreichen innerhalb von Sekunden Geschwindigkeiten von 80 km/ h.

Die **Haselmaus** wiegt ca. 20 bis 30 g. Im Winterhalbjahr schläft sie 7 Monate lang fast ununterbrochen und senkt dabei die Körpertemperatur von 37°C auf etwa 4°C. Ihre Höhlen liegen meist einen Meter unter der Erde. Im April erwacht sie aus dem Winterschlaf. Sie frisst am Liebsten zarte Knospen.

Der **Haubentaucher** ist eine in Deutschland weitverbreitete Wasser**vogel**art. Sein auffälliges Balzverhalten findet auf freier Wasserfläche statt. Dazu erhebt sich das Haubentaucherpaar synchron nahezu senkrecht aus dem Wasser, schüttelt den Kopf und spreizt die Federhaube.

Die **Haut** als **Sinnesorgan** nimmt Temperatur, Schmerz- und Berührungsreize wahr. Unsere Haut besteht aus mehreren Schichten mit unterschiedlichen Funktionen und wichtigen Aufgaben. Sie bilden gemeinsam einen zuverlässigen Schutzschild gegen Schadstoffe, Krankheitserreger und andere schädliche Umwelteinflüsse. Die natürliche, von dem öligen Sekret der Talgdrüsen gebildete Fettschicht der Haut hat die Aufgabe, die Haut elastisch zu halten und sie vor Austrocknung, Wind, Feuchtigkeit und Sonne zu schützen. Durch die im Rahmen wachsenden **Hygienebewusstsein**s häufig vorgenommene Reinigung wird die natürliche Schutzschicht oft zerstört. Ältere Menschen besitzen eine **dünnere Haut**, die auch weniger Schweiß produziert, sie ist besonders zu pflegen.
Durch die **Wärme** weiten sich die Blutgefäße, die Haut verliert Feuchtigkeit. Schon ab 45 °C können Hautzellen Schaden nehmen. Heißes Leitungswasser erreicht eine Temperatur von 45 °C bis 60 °C.
In der **Kälte** ziehen sich die Gefäße zusammen, die Haut produziert weniger Talg und Schweiß. Gleichzeitig vermindert der **Temperaturwechsel** den schützenden Fettfilm. Besonders **empfindlich** auf Temperaturwechsel reagiert das **Gesicht**. Die Haut fühlt sich im kalten Winter meist trocken und fettarm an, rötet sich und reagiert empfindlich. Je tiefer die Temperaturen, desto fettreicher die Pflege. Da **Lippen** keine Hornschicht und auch keinen Säureschutzmantel besitzen, verlangen sie einen besonderen Schutz, z.B. fettreiche Lippenpflegecremes. Auch die **Hände** brauchen im Winter besondere Aufmerksamkeit. Unnötigen Wasserkontakt, vor allem mit heißem Wasser, vermeiden. Auch Hände immer wieder eincremen. Da die **Wintersonne** nur schwach scheint, bildet die Haut keine schützende Pigment- und Hornschicht. Deshalb auch im Winter bei einem Sonnentag im Freien **Sonnenschutzmittel** auftragen. Kommt es zu einer **Verletzung** der Haut und der tieferen Gewebeschichten, mechanisch verursacht, z.B. durch Schnitt, Biss, Abschürfung oder durch Hitze und Chemikalien, ist die **Schutzfunktion** der Haut an dieser Stelle unter-

brochen. Der Körper ist dann nicht mehr optimal vor **Krankheitserregern** geschützt. Es besteht die Gefahr einer **Wundinfektion**. Aus diesem Grunde ist es wichtig, dass die Wunde rasch abheilt und die Schutzfunktion der Haut schnell wiederhergestellt wird.
Die Haut ist mit rund 2 m² unser größtes Organ. Es hat einem Anteil von 8-12% des Körpergewichts.
Bei einer **Selbstversorgung** der Wunde diese **reinigen**, Schmutz und Fremdkörper entfernen. Am besten geht das mit fließend kaltem Wasser. Dann erfolgt die **Desinfektion** der Wunde, um das Bakterien-Wachstum und damit eine Wundinfektion zu vermeiden. Dazu stehen verschiedene Lösungen, Sprays, Gele und Salben zur Verfügung. Zum Schluss wird die frisch versorgte Wunde mit einem Pflaster überklebt, Wundkompresse aufgelegt oder mit einem Mullverband **geschützt**.
Neben Sonnenbrand und Sonnenallergie gehören **phototoxische Reaktionen** zu den häufigsten **Hauterkrankungen** in Verbindung mit der UV-Strahlung des Sonnenlichts. Es handelt sich um Entzündungen der Haut, die bis zur Blasenbildung führen können. **Auslöser** sind, im Zusammenhang **mit Sonnenlicht**, ätherische Öle, manche Hilfsstoffe in Cremes oder auch der Kontakt mit Bärenklau und manche Gräser wie etwa Wiesenkerbel.
Mit 50 °C warmen Wasser kann man die Haut „**verbrennen**“. Aber 100 °C trockene Luft in der Sauna kann man lange aushalten.
Die Bakterien der Haut locken **Mücken** an.
Pro Tag sollte man viel **Trinken**, um denn **Flüssigkeitshaushalt** der Haut zu verbessern. Frisches Obst und Gemüse verzögert den Alterungsprozess der Haut. Bewegung in frischer Luft regt die Durchblutung an und die Haut kann Feuchtigkeit tanken.
Im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen sollte man die Haut auf schwarzen **Hautkrebs** untersuchen lassen.
Niemals ungeschützt in der Sonne gehen (Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnencreme).
Weißer Hautkrebs gilt als harmlos und lässt sich leicht behandeln.
Die Haut soll das Spiegelbild der **Seele** sein. Meist ist man aufmerksam, auf den eigenen Körper und kennt sich vielleicht aus, was der Körper sagt. Wenn dem Unterbewusstsein etwas nicht gefällt, macht es dies auf verschiedene Weise aufmerksam. Es gibt Rötungen, Ausschläge, Wundsein oder körperliche Beeinträchtigungen wie Durchfall, Migräne, Übergewicht, Augenlidflattern usw.

Im Hochgebirge sollte man einen **Helm** tragen, Schutz vor Steinschlag. Der Helm sollte weniger als 200 g wiegen. Der Helm sollte auch mehrere Stürze aushalten.

Der **Herbst** und **Winter** ist bei einigen Personen in der Bevölkerung mit Depressionen verbunden, den **Herbstdepressionen** oder **Herbst-Blues**. Aufgrund des Lichtmangels bekommen einige auch melancholische Gefühle. Trifft nur wenig oder gar kein Licht auf die Netzhaut, bildet sich das **Schlafhormon** Melatonin. Symptome sind Niedergeschlagenheit, verminderte Leistungsfähigkeit und Lustlosigkeit. Das Schlafbedürfnis kann sich erhöhen, dabei ist der Schlaf weniger erholsam, der Appetit (und das Körpergewicht) können zunehmen.
Licht stimuliert das Immunsystem, steuert den Bio-Rhythmus, Hormonhaushalt und Stoffwechsel, fördert unsere Gesundheit, Stimmung und Leistungsbereitschaft. **Deshalb** ist es wichtig, viel **außerhalb** von geschlossenen Räumen (innerhalb nur durchschnittliche Beleuchtungsstärken von ca. 300 – 500 Lux) zu verbringen, wie zum Beispiel beim **Wandern**. Ein sonniger Tag erreicht bis zu 100.000 Lux, das Mondlicht 0,2 bis 1,0 Lux, das Licht einer Kerze = 1 Lux. Selbst eine geschlossene Wolkendecke im Sommer bringt mit ca. 20.000 Lux in frischer Luft noch so viel **Licht** ins Gehirn, dass es einem bessergeht. Ein heller Wintertag bringt es auf ca. 20.000 Lux, ein Wintermorgen auf etwa 9.000 Lux. Mit Licht produziert der Körper stimmungsaufhellende Endorphine und das Glückshormon Serotonin. Ergänzend dazu hilft **vitaminreiche Ernährung** und fettarme Kost.

Im **Herbst** und Winter kommt es häufiger zu **Zusammenstößen** zwischen **Wild**schweinen und Rehen mit Autos. Es beginnt die Brunftzeit des Rotwildes. Schwarzwildbestände erreichen im Dezember die Rauschzeit (Paarungszeit). Schwarzwildrotten können in der Nacht bis zu 30 km zurücklegen.
Wanderer treffen selten auf Wild unterhalb von 50 m, je nachdem, wie der Wind steht.
Rotwild ist in der Dämmerung am aktivsten.

Im **Herbst** kann Nebel und Jagd sein. Damit verbunden sind oft Wegveränderungen.

Im **Herbst** fällt oft das **Laub** von den Laub-Bäumen. Das bedeutet, die Wege sind manchmal nicht zu sehen, oder was sich unter dem Laub befindet, feuchte Hölzer und Steine. Sind Wege nicht mehr erkennbar, kann man leicht die Orientierung verlieren. Oder es wird gefährlich.

Bei **Heuschnupfen** läuft die Nase und juckt die Augen. Bereits im Frühjahr blühen Erle, Haselnuss und Ulme. Bis April gesellen sich dann noch Weide, Pappel, Birke, Eiche, Esche, Buche, Kiefer und die ersten Gräser hinzu.

Ein **Heupferd** kann so zirpen, dass man es in 100 m Entfernung hört.

Hilfe im Wald gibt es vereinzelt auch, sofern man ein Telefon dabeihat und weiß, wo in der Nähe ein Anfahrpunkt für Rettungsfahrzeuge ist. Diese grünen Schilder mit einem weißen Kreuz heißen „Anfahrpunkt für Rettungsfahrzeuge“. Darunter haben sie das Kraftfahrzeugkennzeichen aus dieser Gegend. Zum Beispiel im Main-Taunus-Kreis = MTK – Zahl. Mit der Zahl wissen die Rettungskräfte, welcher Standort gemeint ist.
Diese Rettungspunkte waren ursprünglich für Waldarbeiter gedacht.

Himmelskörper wie Sonne oder Mond erscheinen über uns kleiner als am Horizont. Es ist eine Sache unseres Gehirns. Am Horizont gibt es eine räumliche Tiefe mit Bäumen und Bebauung. Wir glauben daher, der Himmelskörper müsste am Horizont größer sein.

Die **Hirnleistung/ Gedächtnisleistung** verbessert sich mit regelmäßiger Bewegung.

Hirsche sind heimliche Schläfer. Sie senken bei Bedarf ihre Körpertemperatur auf 15°C, um den Stoffwechsel zu verlangsamen. Die Kältestarre ist für Außenstehende nicht erkennbar.

Der **Hirschkäfer** ist einer der größten und auffälligsten Käfer Europas. Die **Larve** lebt bis zu **acht Jahre unter** der Erde, um dann als fertiger Käfer an die Erdoberfläche zu kommen. Hirschkäfer l**eben** bis maximal **acht Wochen**. In dieser Zeit muss er sich Paaren. Die weiblichen Hirschkäfer haben keine großen Zangen. Sie legen die bis zu 100 Eier in einer Tiefe von etwa 25 cm Bodentiefe ab. Männliche Hirschkäfer können bis zu **8 cm lang** werden, die Weibchen bis zu **5 cm**. Sie sind **dämmerungsaktiv**. Hirschkäfer sind **Saftschlecker** und bevorzugen Baumsäfte von Eichen oder Kastanien. Hirschkäfer sind von Mai bis Juli unterwegs. Es sind geschützte Tiere.

Bei **Hitze** fallen oft die sonnenschützenden Hüllen. Scheint die Sonne zu sehr auf die Haut, altert diese schneller und kann zu Hautkrebs führen.
Der **heißeste Ort** der Welt wird vielfach anders interpretiert, so die äthiopische Dallol-Wüste. Hier steigen die Temperaturen auf bis zu 63°C. Der zweitheißeste Ort der Welt ist das Death Valley in Kalifornien Es gibt weitere heiße Orte weltweit wie Kebili/ Tunesien. Alle Länder sind nicht in Europa.
Die **heißeste Wanderzeit** hatten wir bei der ersten Deutschlandetappe im D-Osten im Juli 2010 mit bis zu 40°C.
Hitzeopfer sind meist Personen über 65 Jahren.
An **heißen Tagen**, von über 30 °C, verliert ein Mensch ungefähr einen Liter Schweiß pro Tag und das bei eingeschränkter Aktivität. Wichtig ist trinken, dabei sollte es Mineralwasser und Elektrolyte-Drinks sein.
Problem: akuter Natriummangel = Schwellung des Gehirns, Krampfanfällen, Bewusstlosigkeit, starke Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Seh- und Orientierungsstörungen.

1.400 Tonnen Kohlenstoff sind pro Hektar (ha) in einem **Hochmoor** maximal gebunden, mehr als in jedem anderen Lebensraum an Land.

Hochspannungsleitungen werden in der Regel in TK ab 110 kV dargestellt.

Landwirtschaftliche **Höfe** gab es 1975 in Deutschland 900.000, 2019 266.000 Bauernhöfe mit leider abnehmender Tendenz.

Je nördlicher das Gebiet, desto tiefer sinkt die Baumgrenze, die **gefühlte Höhe** stimmt mit der tatsächlichen nicht überein.

Höhenlinien, auch Isohypsen bzw. Höhenschichtlinien genannt, sind Linien in der Karte, die Punkte gleicher Höhe miteinander verbinden. Die **Farbgebung** sind meist **braune**, **dünne Linien**, teilweise auch gestrichelt. Aus den Linienangaben kann man erkennen, in welchen **Abstufungen** (Abstände) die Linien ausgeführt sind. In der TK25 kann es Abstufungen bis 1,25 m geben, bei der TK50 bis 2,50 m (*siehe Legende, Relief*).
Aus der Höhen-**Liniendarstellung** kann man nachvollziehen, ob man in einem ebenen, welligen oder zerklüfteten (*Taleinschnitte*) Gelände unterwegs ist. Je **dichter** die Höhenlinien beieinander3liegen, desto **steiler** ist das Gelände. Je steiler das Gelände, desto **dunkler** wird es dargestellt. Neuere Karten (DTK) zeigen keine Graustufen, sondern „felsige" Piktogramme. Bei Gletschern und Firnfeldern sind sie Blau, bei felsiger Landschaft in Schwarz gehalten.
Die Neigung des Geländes und die **Geländeformen** sind somit an der **Dichte** und **Form** der Höhenlinien erkennbar.
Die **Bezifferung** der Höhenlinien gibt einen direkten Hinweis auf die Geländeverhältnisse. **Oberhalb** der lesbaren **Zahl steigt** das Gelände **an**, **unterhalb fällt** das Gelände **ab**. Dies ist so in den TK50, TK25 in Deutschland, Frankreich und Schweiz, anders in Spanien und in Deutschland auf MeKi-TF. Die MeKi TF20-12 von 02/2017 ist gänzlich schwierig. Dem Kartografen in Griesheim ist die Bedeutung der Höhenlinienzahlen unbekannt. So gibt es nordwestlich von Schriesheim die Höhenlinienzahl 110 im Feldgewann Neuweg/ Boden und darunter eine Punkt-Höhenangabe von 113. Tatsächlich hätte Höhenlinienzahl 110 gedreht werden müssen.
Markante **Geländepunkte** in Ortschaften, Brücken oder Gipfel werden oft mit einem **Höhenpunkt** versehen. Die **Höhenangaben** beziehen sich auf **NN** (Normal Null, siehe unter „**N**").
Die **blauen Linien** in **Seen** in TF/ TK sind keine Tiefenlinien, sondern die Höhe zum **Meeresspiegel**, wie die Höhenlinien im Gelände. In den TK25 findet man manchmal in Seen noch eine schwarze Zahl: sie gibt die Höhe des tiefsten Punktes zum Meer an. Manchmal ist auch die Gewässertiefe zum Uferrand angegeben (Nicht TK).
Nicht jede **Geländeform** lässt sich mit Höhenlinien ausreichend darstellen, daher gibt es eine Reihe von **Symbolen** für Böschungen, Dämme, Deiche, Gruben, Kessel, Senken, Höhlen, Steinbrüche, Felsen, Sand, Steine, Geröll, Bergwerke und Tagebau im Betrieb oder stillgelegt, siehe Wanderkarten-Legende. In TF findet man meist nur Wegekennzeichnungen vor aber keinen Hinweis, was die Symbole bedeuten, so die TF25-3, Taunus von 2007.
Wichtige **Formen** im **Höhenlinienbild**: Die **Kuppe** ist eine Erhebung, von der das Gelände nach allen Seiten abfällt, z. B. der Altkönig, der Kleine und Große Feldberg im Taunus. Als **Sattel** bezeichnet man die Einsenkung, die zwei benachbarte Erhebungen (Kuppe oder Kegel) miteinander verbindet. *Der Fuchstanz zwischen Kleinem Feldberg und Altkönig wäre ein Sattel*. Beim **Kegel** verlaufen die Höhenlinien kreisförmig, ansonsten hat er die gleichen Merkmale wie die Kuppe. Die **Rücken**linien sind auf den Taunus-Karten am meisten anzutreffen. Es sind rundliche Ausbiegungen, die von Kuppen ausgehen und wirken wie Wellenlinien. Die Scheitellinie eines Rückens (Rückenlinie) bildet die Wasserscheide. Ein **Grat** ist ein scharfer, kantiger und schmaler geschnittener Bergrücken. Der **Kessel** ist das Gegenteil von der Kuppe. Er ist eine Einsenkung im Gelände, oft mit einem Senkungspfeil gekennzeichnet. Das **Tal** ist eine Hohlform mit Längserstreckung. Der am tiefsten gelegene Bereich wird als Talsohle bezeichnet. Der tiefste Bereich wird meist von einem Gewässer durchzogen.
Die kompletten **Höhenunterschiede** (Zahlenwerte) für eine Wanderung ermitteln sich aus den **Höhenlinien** in den Karten. *Tipp*: Mittels einer **Lupe** die Höhenlinienzahlen der Wanderstrecke heraussuchen. Auf einem Blatt werden die Werte untereinander notiert. Rechts davon gibt es zwei (vorerst) leere Spalten, die mit „+" und „-„ gekennzeichnet werden. In diese werden die Differenzen der einzelnen Zahlenwerte der linken Zahlenkolonne eingetragen. Bei

einem Rundkurs sind „+“ und „–„ Werte gleich“. Je nach Geländebeschaffenheit wird am Ende der Rechnung noch ein Toleranzzuschlag von ca. 10 % dazu gegeben. Halbwegs genau kann man die Höhenunterschiede nur mit TF/TK 20/25 ermitteln. Es sind keine Absolutwerte sondern nur „Ca.-Werte“.

Beispiel:

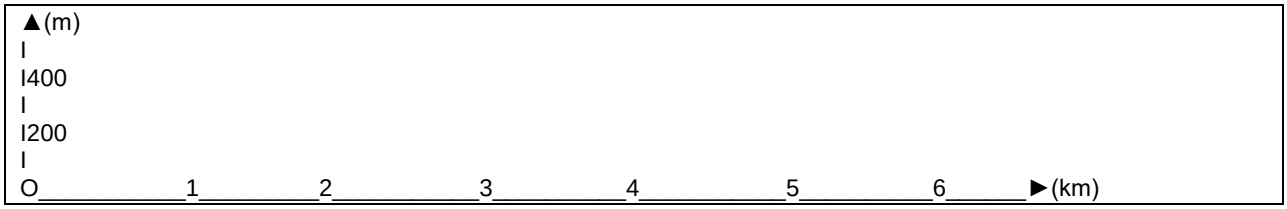
Höhenwerte in Meter (m)	**+ ▲**	**- ▼**
650	--	--
730	80	--
438	--	292
610	172	--
Summe	252	292
ca. + 10%	25	29
Summe	**277**	**321**

Das heißt, bei dieser Übungs-Tour geht es ca. 280 m in die Höhe (+) und ca. 320 m (-) in die Tiefe.

Schwierig wird es, plant man Wanderungen in **Rheinland**-**Pfalz** mit TK25N, z.B. 6313 Dannenfels, von 2004, aber auch andere TK25N in RP sind nicht besser. Sie sind zwar mit **Höhenlinien überzogen**, aber ganz selten weist eine Zahl darauf hin, welche Höhen vorliegen. Bergkuppen, - spitzen weisen keine Höhenangaben mehr auf, nicht einmal der Königsstuhl vom Donnersberg hat einen Zahlenwert. Der **Donnersberg** ist der **höchste Berg der Pfalz** mit 687 m NN. Ruppertsecken ist das höchste Dorf in RP, auch hier fehlen die Zahlenangaben. Die letzte Höhenangabe unterhalb von Ruppertsecken hat die Zahl 450. Der Ort ist aber 498,5m hoch. Das kann man aus den Höhenlinien nicht mehr entnehmen. Das heißt, alte Karten aufbewahren, damit man an verlässliche Höhenangaben kommt.
Eine andere Art von Schwierigkeit gibt es mit **TK** aus **Sachsen**. Diese weisen im Bereich der Höhenangaben eine große Anzahl von Höhenangaben. Selten sind Zahlenangaben. Die Abstufungen sind in der Regel 5 m, siehe Legende. Interessanterweise geben sie sogar die Höhe der Böschungen an. Die Sachsen TK basieren auf ehemaligen DDR Militärkarten und, sie verwenden nicht immer ATKIS. Manchmal gibt es Zahlenangaben, die wie Höhenpunkte wirken aber nicht zu den Höhenlinienangaben passen, das sind dann in der Regel „**Jagenzahlen**“ von Forstabteilungen, sogenannte **Forstabteilungsnummern**.
Der **Abstand** der Höhenlinien (durchgezogene Relieflinien) werden in Sachsen im Maßstab 1:25.000 alle 5 m, im Maßstab 1:50.000 alle 10 m gemacht. Jede 5. **Haupthöhenlinie** ist verstärkt gezeichnet. Allerdings sind die **Werte untypisch**, nicht 150 oder 200 sondern 120, 160 oder 190. Die Höhenangaben-Werte **fehlen in Tälern** grundsätzlich. Dafür gibt es **Höhenangaben** von **Böschungen** und **Industrieanlagen** (relative Höhen von Schornsteinen oder Turmhöhen). Das hat mehr eine militärische Bedeutung als diese Informationen dem Wanderer nutzen.
Bei **Bodenformen** werden die Höhen oder Tiefen angegeben, wenn sie nicht durch Höhenlinien oder andere spezielle Reliefsignaturen dargestellt werden können. Bei **Klippen** wird die relative Höhe in „m“ angegeben. Von **Höhlen** oder **Grotten** werden Breite des Eingangs und Länge der Höhle oder Grotte genannt.
Manchmal sieht man Wertangaben übereinander, die durch einen Strich getrennt sind (Bruchstrich). Das sind Angaben von **Rinnen** und **Schluchten**. Der obere Wert, der Zähler, gibt die mittlere Breite in „m“, der unter Wert, der Nenner, die mittlere Tiefe in „m“ an.
Manche Sachsenkarten haben **Naturparkgrenzen**. Es fehlt aber der Hinweis, welche Gebiete gemeint sind. Das soll man aus der äußeren Kartenbezeichnung erkennen.

Höhen auf DDR-Karten und auch die Sachsenkarten (Geodätische Grundlagen, Höhensystem) von 2006 wurden als Normalhöhen mit Bezug zum Kronstädter Pegel bestimmt (baltisches System). Während die Höhen sich auf den Amsterdamer Pegel beziehen.

Auf **Höhenmesser** (Barometer) kann man in Mittelgebirgen verzichten. Im alpinen Gelände ist ein Höhenmesser nützlich. Der Höhenmesser misst meist nicht die absolute Höhe, sondern den **aktuellen Luftdruck**. Da sich der Luftdruck schnell ändern kann, muss der Höhenmesser so oft wie möglich nachgestellt werden, beispielsweise mit den Höhenangaben in den Wanderkarten. Um eine einigermaßen genaue Höhenmessung zu erhalten, dürfen seit der letzten Einstellung (Justierung) nicht mehr als 2 Stunden vergangen sein und nicht mehr als 10 km in der waagrechten oder 200 Höhenmeter zurückgelegt worden sein, bei stabiler Wetterlage.
Will man ein **Strecken**-/ **Höhenprofil** darstellen, ermittelt man die jeweilige Höhe nach jeweils einem Kilometer (gleichmäßiger Steigung/ Gefälle) oder wenn sich am Höhenprofil etwas ändert.
Ein **Strecken**-/ **Höhenprofil** kann man sich selbst leicht erstellen. Auf einem leeren Blatt Papier zeichnet man einen **waagrechten Strich,** das wird die **Streckenlänge** (km). Auf das linke Ende der waagrechten Linie kommt ein **senkrechter Strich**, das wird die **Höhenanzeige** (m). Nun benötigt man das Datenblatt der jeweiligen Tour. Im **Kreuzungspunkt** von waagrechter und senkrechter Linie befindet sich der **Null**-**Punkt** für die Streckenlänge. Für die **senkrechte Linie** nimmt man aus dem Datenblatt den Wert "**Niedrigste Erhebung**" dieser Wert ist der **Nullpunkt** und man kennt auch die "Höchste Erhebung", das ist der maximale Höhenpunkt auf der senkrechten Linie.



Aus der Kurzbeschreibung des Datenblattes sieht man die Höhenangaben nach einer zurückgelegten Strecke. Diese Punkte werden erfasst. Verbindet man die Punkte, bekommt man ein relativ genaues Streckenprofil.

Elektronisch lässt sich mit GPS ein Streckenprofil erstellen.

Holz bindet das Treibhausgas CO_2, statt es freizugeben. Holz ist ein nachwachsender Rohstoff.

Honig ist ein altes Heilmittel (Wundpflege, Immunisierung), Nahrungsmittel, Schönheitsmittel, diente zum Konservieren, war Zahlungsmittel.

Hornissen genießen einen schlechten Ruf und sind die größte in Deutschland lebende **Wespenart**. Sie sehen den bekannten Wespen zum Verwechseln ähnlich, sind aber größer. Die Tiere gelten als **friedlich** und greifen normalerweise keine Menschen an, solange diese ihrem **Nest nicht** zu nahekommen. Wenn ja, *Ruhe bewahren*.
Das **Gift** der Tiere ist vergleichbar mit dem der bekannten Wespen und Bienen, aber weniger stark. Die Stiche werden allerdings als **schmerzhafter** empfunden, unter anderem, weil der Stachel dicker und länger ist. Solange die gestochenen Menschen gegen das Hornissengift nicht allergisch sind oder die Schwellung die Atmung gefährdet, müssen die Hornissen wohl 500 bis 1.000 Mal zustechen, um Menschen zu töten.

Hornmilben leben in der Erde. Sie räumen abgestorbene Pflanzen auf und sind etwa 1 mm groß.

Wander-**Hosen** sollten leicht, atmungsaktiv, schnell trocknend und strapazierfähig sein. Die Hosenbeine sollten auf dem Schuhspann aufsitzen oder mit den Schuhen elastisch schließend verbunden sein. Damit mindert man Steineinschlüsse von außen in den Schuh und Zeckenbefall auf der Haut.
Blue Jeans oder andere Baumwollhosen sind ungeeignet. Sie sind schwerer, behalten Nässe, bilden Hitzestaus. Vor allem kriecht die Nässe bei Baumwollhosen in die trockenen Bereiche und können zu Blasenproblemen führen. Sie sind optisch ein Hingucker, aber unpraktisch.

Hosenträger können eine Alternative zu Hosengürteln sein. Wer über rutschende Wanderhosen trotz eines Hosengürtels klagt, kann mit einem Hosenträger sein Problem gelöst haben. Die Hosen bleiben in der Regel auf der Höhe, wie man die Hosenträger eingestellt hat.
Allerdings sollte man darauf achten, dass die Trag-Riemen breit sind, damit keine Druckstellen durch den Rucksack entstehen.

Auch mit künstlichen **Hüftknochen** kann man Wandern.

Hühneraugen sehen uns manchmal beim Wandern zu. Hühneraugen am Fuß verleiden das sorglose Wandern. Bei jedem Fußauftritt wird man daran erinnert, dass ein **Sporn** auf den Knochen drückt, dass man Schuhe trägt - beim Wandern oder anderswo - die zu eng sind, dass man die Fußpflege vernachlässigt hat. Hühneraugen entstehen durch lang andauernden Druck auf die Hautpartien. Hühneraugen sind eine Form von **Warzen**. Warzen sind stecknadelkopf- bis erbsengroße feste harte Knötchen, die sich an den Fingern, zwischen und auf den Zehen oder unter der Fußsohle bilden. Es gibt gewöhnliche Warzen (vorgewölbte Hautschichten) und die Dornenwarzen (meist auf der Fußsohle).

Hülsenfrüchte wie Bohnen, Sojabohnen, Linsen, Erbsen, Kichererbsen sind wahre **Kraftpakete**. Und versorgen mit vielen wichtigen Nährstoffen (Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe) und hohem Eiweißgehalt. Sie können allerdings zu Blähungen führen.

Die **Hummeln** (*Bombus*) sind eine zu den Bienen gehörende Gattung sozial lebender Insekten, die über einen Wehrstachel verfügen. Ein Volk überlebt in Europa nur einen Sommer und geht am Jahresende zugrunde.
Die Hummel ist sehr **früh** (meist schon im März) im Jahr **unterwegs** und sie erzeugt die zum Fliegen notwendige Körpertemperatur durch **Vibrationen** der Brustmuskulatur. So kann die Königin bei Temperaturen **ab plus 2°C** fliegen und Arbeiterinnen ab 6°C. Eine Honigbiene zum Vergleich braucht eine Mindesttemperatur von 10°C und schafft etwa ein Drittel der Menge der Hummel.
Obwohl Hummeln wie Bienen Nektar sammeln und sogar drei Mal so viele Blüten anfliegen, verbrauchen sie den Großteil des Honigs innerhalb weniger Tage für sich selbst. Eine Hummel kann pro Tag bis zu 3.800 Blüten pro Tag bestäuben. Hummeln müssen auch keine Wintervorräte anlegen, da nur die Hummelkönigin überwintert.
Hummeln sind ca. 9 Monate im Jahr für etwa 18 Stunden unterwegs, dabei besuchen sie etwa 1.000 Blüten im Umkreis von etwa 8 km.
Der Hummelkörper ist etwa 1,2 Gramm **schwer**. Hummeln **schlagen** beide Flügelpaare bis zu 200-Mal in der Sekunde und erzeugen so einen enormen Luftwirbel bei einer Flügelfläche von etwa 0,7 cm². Sie sind die am höchsten fliegenden Insekten weltweit.
In Europa gibt es etwa 70 Arten, 36 davon in Deutschland, weltweit gibt es etwa 250 Hummelarten. Hummeln sind neben Hornissen und Wildbienen in Deutschland durch das Bundesnaturschutzgesetz **geschützt**.
Die **Arbeiterinnen können** auch mit ihrem Wehrstachel **stechen**. Diese verfügen jedoch nur über einen relativ **schwach** ausgebildeten Stechapparat. Beim Stich wird ein Gift auf das Opfer übertragen. Beim Menschen zwickt der Biss nur geringfügig, jedoch kann ein Stich durch das eingespritzte Gift durchaus schmerzhaft sein. Wie die Stiche und Gifte von Bienen und Hornissen sind die äußerst seltenen Hummelstiche sowie ihr sich von den Bienen unterscheidendes Gift für die **meisten** Menschen **harmlos**. Lediglich für Allergiker besteht die Gefahr eines Allergieschocks. Der Stachel einer **Hummel** hat **keine Widerhaken** und bleibt deshalb nicht wie bei einer Honigbiene stecken.

Jedes Tier hat eine Körpersprache, so auch der **Hund**. Diese Äußerungen richtig gedeutet, helfen miteinander umzugehen.
Kleine **Kinder** werden oft als Bedrohung oder Konkurrenz oder gar als Beute gesehen.
Gefletschte **Lefzen** bedeuten ein Drohverhalten. Wenn ein Hund brummt oder **knurrt**, ist **Vorsicht** geboten.

Ob der Hund **gestreichelt** werden darf, kann der Hundebesitzer bestimmen, sicherer ist, wenn es der Hund tut. Dem Hund die Hand anbieten, damit er daran riechen, schnuppern kann. Wenn der Hund sich wegdreht, mag er nicht angefasst werden.
Man soll sich nie über einen Hund **vorbeugen**, das wird als Drohung verstanden. Wenn im Beisein eines Hundes etwas zu **Boden fällt**, liegen lassen. Wenn ein fremder Hund angerannt kommt, nicht die **Arme** hochstrecken. Weg rennen soll man auch nicht, sonst rennt er hinterher, denkt, es ist ein Spiel.
Wichtig ist die Bewegung des Schwanzes/ der Rute. Wedeln bedeutet meist Freude.
Selbst **Hunde**, die über keinen Jagdtrieb verfügen, stellen dem **Wild** nach, wenn sie nicht angeleint sind und auf eine frische Fährte stoßen. Besonders Rehwild, aber auch andere Wildarten wie Hasen und Kaninchen sind besonders gefährdet und wildernden Hunden schutzlos ausgeliefert. Hunde sollten im Feld und Wald an der Leine bleiben.
Die bissigsten Hunde sind Schäferhunde. 2009 waren Schäferhunde Spitzenreiter mit 61 Vorfällen in Hessen, obwohl sie nicht auf der Liste der gefährlichen Hunde stehen.
Wenn **Hundebesitzer** rufen: „Der Hund tut nichts. Heißt das nur, der Hund tut nichts von dem, was der Hundebesitzer gerne hätte“, so der Hundetrainer Rütter.
Zehn Rehe wurden auf Hofheimer Gebiet (Taunus) in 2015 von Hunden gerissen.
Innerorts sollten Hunde an der kurzen Leine geführt werden. Die Leine sollte maximal zwei Meter lang sein.
Hunde hinterlassen manchmal „**etwas**“, das als eklig empfunden wird. Diese Hinterlassenschaften sollte man mittels Plastiktüten entsorgen. Sonst kann es zu einem „abfallrechtlichen Verstoß“ führen.
Hundekot im Korn oder Heu ist nicht mehr verwertbar. Wie Kot wird auch die Hinterlassenschaft nach einer **Fellpflege** behandelt.
Felder und Wiesen sind fremdes Eigentum, auch wenn sie nicht eingezäunt sind.

Hunger kann die Leistung fördern. Nach jedem **Essen** wird Insulin ausgeschüttet und lässt die Lust auf Bewegung verringern.

Ein **Hurrikan** ist ein tropischer Wirbelsturm, der mit Windgeschwindigkeiten von ab 120 km/ h unterwegs ist. Er kann einen Durchmesser von bis zu 100 km haben, seine Windgeschwindigkeiten können über 300 km/ h betragen. Die Hurrikan setzen sehr viel Energie frei.

Hyaluronsäure ist eine natürliche Substanz, die in vielen Organen des Körpers, z.B. Haut, Augen und Gelenke wichtige physiologische Aufgaben erfüllt. In den Gelenken verleiht die Hyaluronsäure der **Gelenkflüssigkeit** ihre visköse Konsistenz und sorgt damit für eine gute **Gleitfähigkeit**.
Die ins Gelenk injizierte (gespritzte) Hyaluronsäure sorgt für eine neue Schmierung, vergleichbar mit einem Motorölwechsel beim Auto. Und ist wie beim Auto je nach Belastung nur begrenzt haltbar (ca. 2 Jahre). Allerdings ist die Hyaluronsäure wesentlich teurer als ein Motorölwechsel, selbst im Vergleich mit einem Long-Life-Motoröl. Bei Knien werden fünf Injektionen Suplasyn im Abstand einer Woche empfohlen und sind bis auf die Nadelstiche schmerzfrei.

Hygiene wird jeder anders beurteilen. Für einige ist sie bei 1-Tages-Touren aufwändiger als bei Mehr-Tages-Touren. Bei der 1-Tages **Gruppenwanderung** wird ein höherer Hygieneaufwand vom Einzelnen erwartet. Zu jeder Wanderung in der Gemeinschaft sollte man mit frischer Oberkörperkleidung beginnen. Alter Schweiß oder ungelüftete Kleidung wirkt auf andere Teilnehmer und Öffentlichkeit abstoßend.
Im Tagesziel von **Mehrtagestouren** empfiehlt es sich, die komplette Oberkörperkleidung täglich zu waschen sowie die Unterwäsche. Je nach Verschmutzung und Schweiß auch Hose und Strümpfe. Schuhen Gelegenheit zum Lüften geben, Einlegesohlen oder Einlagen herausnehmen. Es hängt natürlich davon ab, ob die gewaschene Kleidung am nächsten Wandertag trocken zur Verfügung steht. Hygiene sollte nicht nur unter dem Aspekt geschehen: wie viel **wiegen** die Hygieneartikel? Eine Basisausrüstung sollte immer verfügbar sein: Seife, Zahnpasta/- bürste und Deoartikel. Auch wenn man alleine wandert, gibt es immer wieder Zeiten, wo man mit anderen zusammen ist.

I. Im **Idealfall** macht man natürlich alles richtig und alles läuft ideal ab. Der Reiz liegt mitunter darin, dass nicht alles ideal läuft. Das sollte aber nicht dazu führen, sich zu überschätzen, zu überlasten oder sich in Gefahr zu bringen. Viele schätzen die planbaren Wanderungen, mit Start- und Ankunftszeiten, andere sehen es als Herausforderung, dies zu unterbinden. Sie meinen dann, das sei Spaß. Es stört sich dann nicht, wenn andere darunter leiden.

Der **Igel** fällt bei einer Außentemperatur unter 6°C in Winterschlaf. Er hält sechs Monate Winterschlaf. Er macht dann 8 Herzschläge und 3 Atemzüge pro Minute. Igel sind ab etwa plus 15°C anzutreffen und erreichen Geschwindigkeiten von 200 m/ Stunde. Ihre Reviere sind etwa 100 ha groß.
Ihr Geruchssinn ist besser als der von Hunden und Ratten. Sein Wohlfühlgewicht beträgt 900 bis 1.500 g (Gramm).
Ein Igel vertilgt in jeder Nacht bis zu 200 Schädlinge. Igel mögen Würmer und Maden, Schmetterlings-Raupen.
Er nimmt Töne im Ultraschallbereich wahr.

Das **Immunsystem** ist bei Frauen besser/ schneller als bei Männern.

Informationen sind Hinweise, z.B. Vögel oder Wölfe, um diese in freier Wildbahn schneller/ leichter zu finden.

Tour-**Information** helfen beim (gemeinsamen) Wandern zum Einschätzen der eigenen Fähigkeiten: Länge der Touren, Höhenmeter, Zeit. Informationen helfen schwierige Situationen zu meistern, Disharmonien zu glätten. Schwierig ist es bisweilen in der Gruppe, den richtigen Ton und die richtigen Worte zu finden, besonders, wenn man das andere Geschlecht anspricht.

Der Mensch verarbeitet und schätzt visuelle **Informationen** (sehende) nicht ganz zuverlässig.

In Deutschland gibt es etwa 33.000 **Insektenarten**.

Zahlreiche weibliche Stech**insekten** ernähren sich vom menschlichen Blut bzw. brauchen ihn zur Aufzucht der Jungen. Der Geruch des Schweißes, das Kohlendioxid, die Wärmeausdünstung und die Farbe der Garderobe bestimmen, wer gestochen wird.
Zitrone hilft bei **Insekten<u>stichen</u>**. Bei **entzündeten Insekten<u>stichen</u>** hilft Arnika.
Insekten werden jährlich in Deutschland zweimal gezählt (2021). Zu den Insekten gehören unter anderem Schmetterlinge, Libellen, Hummeln, Käfer, Blattläuse, Grashüpfer.Marienkäfer

Insider-Wissen oder Antworten von Ortskundigen sind meistens zutreffend, wenn es um eine Ortsbestimmung geht. Achtsam muss man sein, wenn es um Wegempfehlungen geht, da hängt es davon ab, wie alt das Wissen ist.

Per **Internet** kann man sich manche Informationen mit dem PC herunterladen. Es gibt ca. 14,3 Millionen Google Einträge (03.04.2008) zum Thema Wandern, eingeschränkt auf Deutschland noch ca. 870.000.
Daraus eine kleine Auswahl aus dem Im Internet: www.regioausflug.de, www.wanderbares-deutschland.de, www.wanderverband.de, www.alps-gmbh.com, www.fernwanderwege.de, www.wander-touren.com, www.rheinsteig.de, www.fernwege.de, www.wanderweb.de, www.rennsteig.net, www.schwarzwald-tourismus.info, www.fraenkische-schweiz.com, www.rothaarsteig.de, www.muehlenkreis.de, www.reiseland.brandenburg.de, www.frankenalb.de, www.wanderverband.de, www.wandertag2018.de.

Topografische **Karten** sind auch über das **Internet** abrufbar. Outdoor- und Wanderbegeisterte können Touren über das Internet planen mit topografischen Karten für ganz Deutschland, Österreich und die Schweiz.
Beim Web 2.0-Portal **<u>www.yabadu.de</u>** steht Yabadu Maps, so der Name des Produktes, zur Verfügung.

Das **Interesse** an Wanderungen ist oft groß. Letztendlich halten wir es mit Dante Aligheri: „Als Antwort gebe ich dir nichts anderes als meine Tat“.

Isolierung Die Wärmeisolierung von **Wandertrinkflaschen** kann man ganzjährig verwenden, damit die Temperatur-Unterschiede zwischen Flüssigkeit und Körpertemperatur nicht zu groß sind. Die **Kleidung**sIsolierung sollte einen Luftaustausch ermöglichen (Netz).
Eine **menschliche** Isolierung findet je nach Tageslaune, Hygiene und Weltanschauung statt.

J. **Ja**, wir wollen Wandern! Ganztags frische Luft einatmen, Natur erleben, interessante Ortschaften und abwechslungsreiche Landschaften sehen, soziale Kontakte knüpfen und Sonne tanken, dabei mit Gleichgesinnten in Bewegung sein und uns ein wenig körperlich fordern, belasten.

Eine **Jagd** wird meist in den bejagten Gebieten/ Kommunen eine Woche vorher <u>schriftlich</u> angezeigt.

Bei der **Herbst** – oder **Drückjagd** werden, um das **Jagdgebiet,** die Zufahrtswege mit rotweißen Flatterbändern versperrt. Angrenzende Straßen werden mit Schildern und Blinklichtern ausgestattet, um die Straßennutzer vor erhöhtem Wildwechsel zu warnen. Mit einem Hornton wird die Jagd eröffnet. Jagdteilnehmer haben in der Regel eine Warn- bzw. Sicherheitsweste an.

Jagdzeit auf Frischlinge und Einjährige/ Überläufer (Wildschweine) ist das ganze Jahr. Da Frischlinge nicht verwertbar sind, schießen Jäger sie ungern. Ältere Wildschweine (Bache) werden von Juni bis Ende Januar wegen der Aufzucht der Jungen geschont. Bei der Ansitzdrückjagd scheuchen Hunde das Wild auf und zu den wartenden Jägern auf den Hochsitzen.
Wildschweine richten oft in Feld und Wald große Schäden an. Um sie zu reduzieren, werden **Drückjagden** durchgeführt. Auf angrenzenden Straßen werden Hinweisschilder angebracht, an Wegen für Wanderer und Spaziergänger Schilder und Warnbänder. Diese können ganzjährig stattfinden.

Das gelb blühende **Jakobskreuzkraut** ist nicht nur für den Menschen eine gefährliche **Giftpflanze**. Es ist auch eine tödliche Gefahr für Weidentiere. Pferde und Rinder können daran sterben, wenn sie zu viel davon fressen. Das Kraut blüht an Rändern von Straßen, Bächen und Flüssen. Das Kraut wächst gut bei feucht-warmer Witterung. Besonders giftig sind die jungen Pflanzen und die gelben Blüten.

Den **Johannistrieb** sieht man Anfang Juni. Werden Büsche und Bäume durch Motten befallen und werden über diese von diesen Tieren Netze gelegt, werden die Blätter darunter angefressen. Meist treiben befallene Büsche und Bäume Anfang Juni erneut, allerdings sind die Früchte danach geringer.

Joggen ist eine energieintensive Sportart und belastet die Gelenke je nach Bodenuntergrund sehr stark.

K. **Kalte**, trockene Luft erträgt man besser als feuchte kalte Luft.

Kalte Hände und Füße sind in der kalten Jahreszeit ein Bestandteil des Überlebensprogramms des Körpers. **Frauen** sind davon stärker als Männer betroffen. Wichtig ist das Training der **Blutgefäße** durch den Wechsel von Wärme- und Kältereizen, wie Wechselbäder und –duschen, Sauna, scharf Kochen, Ingwertee.
Bei Minusgraden geht über den **Kopf** ein Großteil der Wärme verloren. Blutgefäße verengen sich, die **Erkältungsgefahr** steigt um 30%. Ab Minus 4°Cerhöht sich das Infarktrisiko für Menschen mit **Herzproblemen** um 50%. Unsere Nieren reagieren auf Kälte mit Schmerzen. Kalte Füße sind die Hauptursache für Erkältungen, Glasen- und Harnwegsentzündungen.
Wind verstärkt Kälte um das 10-fache, **Feuchtigkeit** um das 14-fache.
Optimal vor Auskühlung geschützt ist lose Kleidung nach dem **Zwiebelprinzip**. Dazu wärmende Socken, Schuhe, Mütze, Schal, Handschuhe. Bei Kälte reagiert unsere **Haut** empfindlich.

Kälte. Ab minus 8 °C stellen die **Talgdrüsen** ihre Tätigkeit ein. Der Haut-**Schutzmantel** wird durchlässiger, mehr Feuchtigkeit verdunstet. Die Haut juckt, wird anfällig für bakterielle **Infektionen**.
Beim Einatmen kalter Luft verengt sich die Luftröhre, Gefahr für Asthmatiker.
Funktionskleidung schützt vor dem Auskühlen. **Feuchte** Haare und Kälte schwächen die Körperabwehr.
Abrupte **Bewegungen** bei Kälte vermeiden. Es führt zu Schäden der Rückenmuskulatur.
Sport bei Minusgraden ist gesund. Allerdings sollte man ab minus 10 °C die einzuatmende Luft erwärmen mittels Stoff.

Das geläufige Wort „**Karte**“ leitet sich vermutlich aus dem Griechischen „χαραω“ (charaso) ab: ich ritze in Stein (oder Erz). Und aus Portugal stammt die Bezeichnung „cartes“ für Papier und lateinisch „charta“.
Die älteste Karte, eine Tontafel, mit der Darstellung des nördlichen Mesopotamiens, stammt um 3.800 v. Chr. Um 700 v. Chr. gab es eine Babylonische Weltkarte auf einer Tontafel. Um 500 v. Chr. lehrte Pythagoraeer die Kugelgestalt der Erde, Hekataeus von Milet stellte eine Erdkarte her. 384-322 v. Chr. Aristoteles lieferte erste Beweise für die Kugelgestalt der Erde.

Karten, gemeint sind **Wander**- bzw. topographische **Karten** (W-Karten), wurden und werden zu jeder Wanderung eingesetzt. W-Karten stellen die Natur vereinfacht dar. Jede W-Karte ist ein Kompromiss, da die Natur dreidimensional und größer ist.

Für Wanderer empfiehlt es sich, **topogra(f)phische Karten** (**TK**) von den Landesvermessungsämtern bzw. Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation (LvermGeo) zu nehmen.

Die amtlichen Hersteller verfahren innerhalb Deutschlands unterschiedlich, mal bieten sie das komplette Programm von (TK-N) Normalausgaben als auch Freizeitkarten (TF) an, oder wie in Hessen ab 1.1.2017 nur noch TK-N.
Freizeitkarten 1:20, werden in Hessen ab 2017 von **MeKi** geliefert. Bei Meki ist die Darstellung der Höhenlinien beliebig und willkürlich. Meki nutzt statt Höhenlinien Höhenpunkte. Das machen die anderen auch. Üblich sind die Angaben über den Zahlen höher (ansteigend), darunter niedriger. Bei Meki soll es nur lesbar sein. Ein besonders krasses Beispiel bietet MeKi auf der TF20-12 von 02/ 2017 südlich von Wilhelmsfeld (Unterdorf), süd- und südöstlich vom Teltschik-Turm. Da geht es heftig durcheinander.
Entscheidend ist nicht die Fehlerfreiheit der Karte, der TF (TN), sondern wie man weiter zurechtkommt.
Es gibt auch andere W-Karten-Hersteller wie KOMPASS, Fritsch, Kümmerly+Frey, RV (Reise- und Verkehrsverlag), ADAC oder regionale Anbieter.
Im Frankfurter Raum bietet „Meki“ Landkarten (info@meki-landkarten.de bzw. www.meki-landkarten.de) im Maßstab 1:30.000 für Radwandern an, die auch fürs Geh-Wandern genutzt werden können. Interessanterweise sind auch einzelne Wanderwege eingezeichnet, wie Europäische Fernwanderwege. Hilfreich ist die beiliegende Schablone zur Streckenermittlung. Einige Streckenabschnitte sind mit Längen ausgewiesen, wie man sie aus Auto-Straßenatlanten kennt. Auf einer Karte, 2. Auflage 09/2006, für den Kreis Offenbach, wobei die Karte von Frankfurt-Hanau bis Darmstadt bzw. von Mörfelden bis vor Aschaffenburg reicht, hat die Karte, trotz des Maßstabes nicht die Qualität von TK der Landesvermessungsämter. Es fehlen z.B. geteerte Wege zwischen Rödelheim und Eschborn, die es seit mindestens 10 Jahren gibt. Am Bahnhof Rödelheim ist eine Straße als Übergang/ Schranke gezeichnet, die tatsächlich eine Fußgängerunterführung seit ca. 30 Jahren ist. Oder es fehlt der ICE Abzweig vom Frankfurter Flughafen, der das Frankfurter Kreuz unterquert und südöstlich ans Tageslicht kommt und bei Zeppelinheim auf die normale Eisenbahnstrecke trifft. Dieser Bahnabzweig zerschneidet einige Wege. Somit entspricht die Meki-Karte der TF50-NO, Nördlicher Odenwald West von 2000. Auch ist die Karte mit Farbe überfrachtet, so dass man viele Wege im Wald nur schlecht erkennen kann. Oder Straßen, die man als Radfahrer nicht nutzen darf (Autobahnen), sind sehr markant herausgestellt. Die Farbenfracht verhindert eine schnelle Orientierung. Enttäuschend auch, dass die Gitternetzlinien fehlen.
Die **ADAC** Wanderkarten gibt es in Deutschland nicht flächendeckend.
Eine neue **Meki** Karte, TF20-12, 02/2017, ist vergleichbar mit der TF20-12 von 2007 aus Wiesbaden. Die Meki Karte hat jetzt auch Gitternetzlinien. Allerdings ist die Darstellung der Höhenlinienzahlen irreführend und es fehlen Pfade, die auf der TF20-12 aus Wiesbaden noch sind. Die MeKi Karte von 2/ 2017 kostet 8,90 Euro.

Auf einer Wander-Karte sind die **nutzbaren** (Geh-) **Wege** das Wichtigste.
Die TK dient dem W-Kartennutzer zur **Orientierung**. Sofern man nicht an eine neue Generation von Fachleuten geraten ist, die weniger am Darstellen der vorhanden Wege interessiert sind, sondern mehr an der Schönheit der Karten. So gibt es bei den hessischen TF (2007, 2008, 2009) selten noch Hohlwege oder Böschungen.
Bayern. In **2015** wurde eine Mehrtages-Zu-Fuß-Wanderung von Frankfurt am Main nach Füssen/ Allgäu gemacht. Die topografischen Karten von **drei Bundesländern** kamen zum Einsatz.
Hessen Südost, **Bayern** Nordwest und **Baden-Württemberg** Nordost, wurde auch der Odenwald durchquert, dort waren **TF20** (Maßstab 1:20.000) Karten vorhanden.
Die meisten topografischen Karten der drei Bundesländer wurden in 2014 oder 2015 neu bestellt und geliefert (*Ausnahme Hessen*). Dennoch waren manche Karten einige Jahre alt.
Auffallend war bei den TK25N Baden-Württemberg (B-W): **Farbe** wird spärlich eingesetzt.
Im Gegensatz zu Hessen werden sowohl in Bayern als auch in B-W die **Häusergrundflächen** in den TK25N gezeigt.
Eine **negative Besonderheit** hatten vier TK25N aus Baden-Württemberg. Obwohl neu, hatten sie eine alte, unübersichtliche Darstellungsweise, bei denen **Wege doppelte Linien** hatten. Das haben heute nur Wirtschaftswege und Straßen. Das waren *heute* die TK25 N von: 6722 Hardthausen am Kocher, 2006; 6723 Öhringen, 2006; 6823 Pfedelbach, 2010; 6923 Sulzbach an der Murr, 2010. Gebraucht für 2015.
Bei den **bayerischen Karten** waren die TK50 (UK50) aktueller als die TK25 N, was die A7 betrifft.
Interessant ist die länderübergreifende Darstellung (Deutschland - Österreich). Die TK50 (UK50) sind auf beiden Länderseiten stimmig. Bei den TK25N findet man auf der Seite von Österreich scheinbar gänzlich andere **Maßstäbe**.

Bei den **UK50** findet man die **Jahreszahlen** der Karte nicht auf der äußeren Faltung, sondern im Innern der Karte.
Bei der Odenwaldkarte **TF20**-**19** fehlen jegliche Hinweise zur Karte. Sie wurde vermutlich vom Naturpark Bergstraße-Odenwald herausgegeben.
Bei der Mehrtages-Wanderungen in 2019 wurde nur in Bayern gewandert, von Passau nach Bayreuth, meist grenznah. Die verwendeten **topografischen Karten** ATK 25 aus Bayern waren selten genau aber immer in 2018 neu käuflich erworben. So war die **ATK25**, L20, von 2012.

Hessen. Im Gebiet Butzbach-Usingen-Wehrheim bei Ziegenberg, der **Schneiderwald**. Die topografischen Freizeitkarte TF25-3 hat auf einer Fläche von 1.000 x 500 m keinen Weg eingezeichnet. Vor Ort war dieses Gebiet eingezäunt, oben abgeschlossen mit einer 3-lagigen Stacheldrahtkette. Das Gebiet wurde sicherlich nicht mehr **militärisch** genutzt, war dennoch nicht zugänglich.
Südöstlich von Pfaffenwiesbach ist eine größere Geländefläche (ca. 2.000 m x 1.500 m) ohne Wege in der Karte (*auf dem Gelände sah man breite asphaltierte Wege*). Das war zwischen Pfaffenwiesbach und dem Römerkastell Kapersburg. Dieses Gelände war sicherlich noch militärisch genutzt. Die Zaunanlage war intakt mit einer vierreihigen Stacheldrahtkette, Lichtanlagen und der Hinweis auf Schusswaffengebrauch war unmissverständlich. Dieses Gebiet war wesentlich größer als der Schneiderwald. Im Internet gibt es textliche Hinweise zu diesem **militärischen Gelände**.
Das Schöne an **hessischen Freizeitkarten** (TF25) ist, da gibt es kein militärisches Gelände. Nicht einmal die Umzäunung wird erwähnt. Das ist ärgerlich, wenn man an einem solchen Zaun steht.
*Das **W-Karten-Material**, das das **hessische** Landesvermessungsamt in Wiesbaden als 1:25.000 (TK25) anbietet, ist für den fachlich interessierten Wanderer ungenügend.* Die Fortführung der **TK25** wurde **Ende 2000** eingestellt (*Ausnahme war die TF20 vom Odenwald*). Ab dem Jahr 2002 wurde die Bearbeitung der TK 25 vollständig umgestellt.
Die neu erstellten hessischen TK-N und TF als **Digitale TK** (**DTK**25) mit neuem Erscheinungsbild *bieten darstellungsmäßig weniger als die bisherigen TK25*. *Eine **Gebäudeorientierung** ist derzeit nicht möglich*. Die meist genutzte Farbe auf diesen neuen W-Karten ist rotbraun. Sowohl die Wege (unbefestigte Wirtschaftswege), Fußweg, Fußpfad, als auch Höhenlinien, Höhennamen, Höhenzahlen, Höhenpunkte. Auch die meisten Grenzlinien sind rotbraun. Die Orte sind als rötliche Flächen dargestellt.
Im Bereich „Siedlung“ wird *offiziell* zwischen drei **Flächendarstellungen** unterschieden:
1. **Dichte Bebauung** (Wohnbaufläche) in **mittelrot**.
2. **Aufgelockerte Bebauung** (Wohnbaufläche) in **hellrot**.
3. **Industrie** - und **Gewerbeflächen** in **grau** (Bergbau, Steinbruch, Deponie, Raffinerie, Kraftwerk, Kläranlage, Fabrikanlage, Ausstellungsgelände, Gärtnerei, Wasserwerk usw.).
Einzelhäuser sollten ursprünglich ab 2008 direkt aus dem Kataster in die DTK25 übernommen werden. Die DTK25 wird aus dem Digitalen Landschaftsmodell ATKIS DLM 25 abgeleitet. Die Umstellung sollte blattweise bis 2008 abgeschlossen sein, davon kann derzeit keine Rede mehr sein. Geplant mittlerweile bis 2012.
Die **Farben** in topografischen W-Karten sind: **Blau** für Gewässer, **Grün** für Vegetation, **Braun** für Höhendarstellungen, **Schwarz** für Felsen, Geröll und das von Menschen erschaffene (Häuser, Fabriken usw.).
Darüber hinaus gibt es noch **Flächenfarben** für:
1. Grünanlagen, Gartenland, Sportanlagen, Campingplätze, Schwimmbad, Schießstand in **Grünblau**
2. Vegetation, diverse Waldarten, Laub-, Nadel-, Mischwald) in **Hellgrün**
3. Brachland, Ödland, Heide, Moor, Moos in **Hellgrau**
4. Grünland, Streuobst, nasser Boden in **Hellgrün**
In der **Legende** findet man weitere Hinweise wie:

- **Ortsangaben** mit Gebäude, Kirche, Kapelle, Krankenhaus, Schutzhütte, Gewächshaus, Schloss, Burg, Turm (auch als Ruinen), historische Mauern (Limes, Ringwälle, Römische Lager), Kulturdenkmale (K.D., Denkmal, Bildstock, Kreuze), Sportanlagen, Campingplätze, Schwimmbad, Schießstand.
- **Vegetation** mit Laub-, Nadel- und Mischwald, Laub- und Nadelgehölz, Grünland, Streuobst, Gartenland, Naturdenkmäler (N.D.), Hecken, Heide, Moor, Friedhöfe. Friedhöfe sind gut zur Orientierung, da sie an Straßen/ Wege gelegen sind, in den neueren Karten allerdings nur als Pünktchen. Ausnahme MeKi-Landkarten für Hessen, TF20-12, 02/ 2017. Dort sind Friedhöfe wieder mit Kreuzen symbolisiert.
- **Verkehrswege** mit den unterschiedlichen Symbolen für Straßen, Wege und Pfade, Eisenbahn und andere Bahnen, Ski- und Sessellifte, Ver- und Entsorgung, Bergbau, Stollen, Torfstich, Hochspannungsleitungen, Kraftwerk, Sendemasten, Mühlen, Wasserbehälter.

Geländeformen, Verkehrs- und Gewässernetz, Bebauung und Bodenbewachsung sowie Einzelobjekte werden durch Linien, Punkte, Zeichen und Farbflächen wiedergegeben.
In den **Legenden** sind die verwendeten Flächenfarben, Linien und anderes erklärt. In den TF findet man meist nur Hinweise zu den Wanderwegsymbolen, hilfreich sind dann Faltblätter der Landesvermessungsämter, heute Bodenmanagement und Geoinformationen. Kostenlos sind **Faltblätter** zu diesem Thema, die die hessischen (info.hlbg@hvbg.hessen.de) und bayerischen Landesvermessungsämter (otto.wild@lvg.bayern.de) zur Verfügung stellen.
ATKIS Karten bieten nur einen Bruchteil (Frühjahr 2009) dessen an, was in den Legenden aufgeführt ist.
Dehrn, Lahn, **Hessen**. Die Schlossstraße sah von oben, im Bereich des Schlosses, wie ein hochschaftiger **Stiefel** aus. Hier gab es etwas Besonderes. Die **TK25N 5514 Hadamar**, hatte als Schloss-Platz, **links** der Straße, tatsächlich war sie **rechts** der Straße. Vielleicht war zu wenig Platz auf der TK25N. *Die Wiesbadener Kartenhersteller wurden am 4.12.2017 telefonisch informiert.*

Im Herbst **2016** wurde eine Wanderung im **Nationalpark Kellerwald-Edersee** gemacht. Hier gelten besondere Gesetzte, die berücksichtigt werden sollten. Eine Planung mit einer TK25N (4820 Bad Wildungen) ist nicht sinnvoll. Die dort gezeigten Waldwege, im Nationalpark, müssen nicht zugänglich sein. Hier empfiehlt es sich, eine Karte zu verwenden, die vom Nationalpark stammt. Denn nur in diesen Karten markierte Wege sind tatsächlich nutzbar. Ande-

rerseits sind die Wirtschaftswege in der TK25N frei. Waldwege in einer TK25N versprechen zwar mehr Abenteuer aber der Mehr-Zeitaufwand dort zu wandern, kann beträchtlich und gefährlich sein.
Ein **Hinweis** aus dieser **TF25** vom Nationalpark, 10. Auflage, ISBN 978-3-86973-134-6: Im Nationalpark Kellerwald-Edersee gibt es ein begehbares Wegeangebot. In der Kartographie sind nur die Wege eingetragen, die von der Nationalparkverwaltung für die Nutzung freigegeben worden sind.
Kritik an dieser TF25: Die markierten Wege sind **farblich dick** markiert (1 bis 2 mm breit) und erschweren die Wiedererkennung vor Ort. Die farbliche Markierung ist in der Regel breiter als jeder Weg oder Straße, oft doppelt so breit. **Beschriftungen** sind oft in diesen markierten Wegen nur schwer lesbar.
Die Papierqualität ist bescheiden, reißt schnell ein, ist praxisuntauglich.
Unklar ist, nach welchen Kriterien Gaststätten und Cafés genannt werden.
Ungenau ist diese TF25 ebenfalls, z.B. beim Homberg von Bad Wildungen. Hier wurde wohl die TK25N zu Grunde gelegt, die hier ebenfalls fehlerhaft ist.
Die **TF33**, Wander- und Radwanderkarte Bad Wildungen, verspricht mehr Wander- und Radwege, als es sie tatsächlich gibt, z. B. zwischen Gellershausen und Tannentriesch. Die TF33 entspricht von den Wegen der TK25N.
Die TF33 schreibt Tannentriesch. Die TK25N und die TF25 schreiben Tannendriesch.
Weiter nördlich gibt es in der TK25 N den Milchplatz. Richtig ist er in den beiden anderen Karten: **Sauermilchplatz**. So steht es auch vor Ort auf einem Wegschild.
Die **TF25** hat für Wirtschaftswege um Reinhardshausen und Straßen in Reinhardshausen die gleiche Breite, das ist nicht in Ordnung. Mehr Genauigkeit kann man von einer topografischen Karte erwarten.
Für alle Wanderungen liegen topografische Karten zugrunde.
Beide **Februar** Wanderungen in **2019** Waren/ sind in **Hessen**.
Hessen hat mittlerweile einige Besonderheiten im Bezug auf topografische Karten.
In Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformationen) erhältlich sind derzeit (Januar 2019) nur topografische Karten in der Normalausgabe. Freizeitkarten werden nur von unterschiedlichen Anbietern bereitgestellt.
Freizeitkarten haben einige Hilfen, wie die markierten Wege.
Idealerweise sind die verwendeten Karten neu. Da Hessen (Wiesbaden), wenig Geld hat, hinkt es mit seinen Veröffentlichungen den anderen jahrelang/ jahrzehntelang hinterher.
Im vorliegenden Fall, für die Tour 02.2. ist es besonders krass.

Tour 02.1: verwendete **Wanderkarte**:	**TF25-1**, **Rheingau**, 2011, ISBN 978-3-89446-395-3
NaturNavi >	43-556, *Rheingau, 2018*, ISBN 978-3-96099-051-2
	(unvollständig für diese Tour)
Tour 02.2:	
Verwendete Wanderkarte (NaturNavi):	47-559, Hintertaunus Ost, 2018, ISBN 978-3-96099-062-8
Möglich (*erhalten am 3.1.20**19**)	TK25 N, 5616 Grävenwiesbach, **2003***, ISBN3-89446-330-9
	TK25 N, 5516 Weilmünster, **2006***, ISBN3-89446-392-9
	TK25 N, 5517 Cleeberg

Da für eine Wanderung (02.2.) in 2019 drei Karten erforderlich wären, wurde auf die TK25 N, verzichtet.
Wie alle Kartenhersteller hat auch NaturNavi Probleme bei den T**F**25 mit den Farben und Piktogrammen. Sie verdecken teilweise wichtige Karteninformationen. Ergänzend hilfreich sind dann die TK25 N.

Auszug aus einem Datenblatt das für eine Wanderung am 10.03.2019 erstellt wurde:

Verwendete **Wanderkarte**:	**TK25N**, **5520 Nidda**, 2006*, ISBN 3-89 446-401-1 *(einseitig)*
*am 17.01.2019 in Wiesbaden bei hvbg-Hessen angerufen. Es gibt derzeit keine neuere TK25N als 2006.	
Alternativ: NaturNavi	Blatt 50-556, Nidda, 2019, ISBN 978-3-96099-05x-x
*Diese Karte **TF** gibt es nicht mehr bei hvbg-Hessen>>**TF25-4**, Hoher Vogelsberg, 2014, ISBN 978-3-89446-441-7*	
	(doppelseitig)
Mögliche Wander-Übersicht:	*TF50-8,* Hoher Vogelsberg*, 1999*, *ISBN* 3-89 446-274-4

Rheinland-Pfalz. In Bachwannentälern oder anderen Gebietsformationen, lassen die Fachleute von **Rheinland-Pfalz** auch schon einmal **Wege entfallen**, die der Übersichtlichkeit schaden:
Eine Antwort vom 22.01.2009: *„…die Neuauflage der Freizeitkarte 1:25 000 "Der Donnersberg und Umgebung", Auflage 1998 ist in Arbeit. Im Februar/März soll die Freizeitkarte mit Wander- und Radwanderwegen "Naturpark Pfälzerwald, Der Donnersberg" (Kurzbezeichnung NP1) neu erscheinen. Das Wanderwegenetz der neuen Karte beschränkt sich auf die Haupt- und regionalen Wanderwege des Pfälzerwald-Vereins und des Vogesenclubs, auf die örtlichen Wanderwege wird zu Gunsten der Übersichtlichkeit verzichtet.*
Das bedeutet, an Wanderern, die sich nach Karte orientieren, ist man gar nicht interessiert und stellt damit das eigene Tun in Frage. Eine individuelle Planung, fern von markierten Wegen, ist somit nur eingeschränkt möglich. Das Orientieren im Wald wird erheblich erschwert. Es wird so sein, dass man sich die alten Karten aufbewahrt, da diese noch die meisten Wege beinhalten.
„Neu hinzugekommen sind Radwanderwege. Der Pfälzerwald-Verein hat sein Wanderwegenetz in den letzten Jahren grundlegend überarbeitet, sodass die Wanderwegemarkierungen vor Ort größtenteils nicht mehr mit denen in der Freizeitkarte 1:25 000 "Der Donnersberg und Umgebung" aus dem Jahr 1998 übereinstimmen. Gleichzeitig wird die Kartendarstellung auf die neue Ausgabeform der TK25 umgestellt, die 2004 eingeführt wurde. Damit dürften die Unterschiede im Karteninhalt zwischen der Normalausgabe der Topographischen Karte 1:25 000 und der Freizeitkarte entfallen.“
Bei der Anfrage wollte ich wissen, warum auf der TK-25N, TK-6313, Dannenfels von 2004, weniger Wege eingezeichnet sind als auf der Freizeitkarte TF25, P2 Donnersberg von 1998?

Zugegebenermaßen sieht die P2 bezüglich Wege in einigen Bereichen sehr unübersichtlich aus. Das liegt daran, dass die Wege jeweils mit zwei Strichen gezeichnet sind. Anderseits hilft es nicht, Wege auf der Karte einfach weg zu lassen.
Antwort:*„Für die TK25 6313 Dannenfels liegt mittlerweile eine Neuauflage aus dem Jahr 2008 vor. Die TK25 6313 Winnweiler wird voraussichtlich im Laufe dieses Jahrs neu erscheinen.“*
Dann wollte ich wissen, warum zwei große **militärische Gebiete** nördlich vom Donnersbergmassiv nur an der Umzäunungsart zu erkennen sind und dort kein Vermerk ist:“Militärisches Sperrgebiet“?
Antwort:*„Zum Umfang des Karteninhalts einer topographischen Karte gehören Truppenübungsplatz- und Standortübungsplatzgrenzen. Auch werden Zäune um größere Areale, z.B. auch um militärisches Gelände dargestellt. Zum Umfang gehört dagegen die Nutzung des Geländes. Diese Informationen liegen dem LVermGeo nicht vor. Daher können wir leider nicht vermerken, ob es sich um militärisches Sperrgebiet handelt.“*
Für wie naiv wird man von RP-Fachleuten hier gehalten? Auf der Kartenlegende fehlt der Hinweis, was diese Umzäunung zu bedeuten hat, nämlich militärisches Sperr-Gebiet.
Am 23.5.2017 hatte ich neue topografischen Karten aus **Koblenz** (RP) bekommen. Die hier notwendige Karte war von 2010 und die Umgehungsstraße um Kirchheim an der Weinstraße nicht als Entwurf eingezeichnet, in diesem Falle die NP2 von 2010. Die Rheinland-Pfalz Karten waren früher gut. Mittlerweile ist deren Qualität schwer einzuschätzen, vermutlich mangelhaft.
Vor Jahren hatte ich mit Koblenz telefoniert.
Beim Vergleich von zwei TK des Donnerberges fiel auf, die alte Karte besaß mehr Wege als die neue.
Die Antwort von Koblenz war: Der Pfälzerwald-Verein beeinflusst die Karten. Was diese an Wegen nicht benötigt, entfällt. So war auch die verwendete Karte. Orientieren anhand von TK oder TF ist kaum möglich. *Aber GPS-Nutzer sind auch wenig hilfreich*.
Die markierten Wege sind meist mit Farbe unterlegt und man sieht nicht, handelt es sich um einen Weg oder einen Pfad.
Wie überall mittlerweile, muss man sich an markierte Wege halten, die sind halbwegs sicher vorhanden, während die Markierungen oft willkürlich sind. Je bekannter der Weg, umso sicherer ist er ausreichend markiert.
Rheinland-Pfalz beschränkt sich ab 2019 nur noch auf topografische Karten, keine Freizeitkarten mehr.
Die **bayerischen** TK-N und die von **Rheinland-Pfalz** sind wie die hessischen TK-N aufgebaut, rot für Wohnflächen. Sie haben aber noch die Gebäude erfasst, was zur Orientierung hilfreich ist.
Die **Freizeitkarte Mittlere Nahe**, **Rheinland-Pfalz**, von 2004 war zu einer Zeit erstellt, wo man es noch gut mit den Wegen meinte und jeden Weg mit zwei Strichen darstellte. Die weniger guten Wege, die Feldwege, bekamen gestrichelte Ausführungen. Hatte man viele Wege, erkennt man auf der Karte wenig, nur Wege. Das haben nicht nur Rheinland-Pfälzer erkannt. Nur Wirtschaftswege haben heute zwei parallele Striche, die anderen Wege einen Strich. Die Rheinland-Pfälzer mit dem Pfälzerwald-Verein oder Hunsrückverein haben interessante Gedankengänge. Wege, die sie nicht markiert haben, lässt man manchmal weg, um die Wanderer nicht zu irritieren. Tatsächlich irritiert es, wenn Wege fehlen.
Köppel-Berg. Die Wanderung erfolgte im August 2018. Auf derTF25, FW1, Ferienland Westerwald von 2014 liegt der Köppel westlich von Nordhofen. Durch den Namenszug des Berges verläuft der rotgepunktete Wanderweg. Man erkennt nicht, wie der Berg tatsächlich heißt, auch Nordhofen ist deswegen als Namen nicht eindeutig identifizierbar. Erst die TK50, L5512, Montabaur von 2010 bringt Klarheit. Der Köpper Berg heißt tatsächlich Köppel Berg und ist 355,1 m hoch. Darauf steht ein Sendemast. *Im Westerwald gibt es mit der gleichen Bezeichnung auch ein knapp 200 m höherer Köppel, dieser ist 540 m hoch. Auf der Montabaurer Höhe*.

Bei TK25/ TK50 mit **ungewöhnlich** vielen **fehlenden Wegen** kann es sein, dass dieses Gebiet in **privatem Besitz** ist. Privatbesitz muss Wegänderungen und Weg-Neuanlegungen nicht an die jeweiligen Gemeinden/ Landesvermessungsämter melden. **Bayern**. So im Spessart im Bereich Weibersbrunn, Rohrbrunn, Mespelbrunn.

Gut sind die **französischen Wanderkarten** TK25. Sie sind detailliert und preiswerter als die deutschen TK25 (Preis-/ Leistungsverhältnis). Sie sind von der Blattgröße vergleichbar mit den TF20/ TF25, teilweise auch viel größer.

Neue Bundesländer. Drei Bundesländer TK waren in einer Postsendung am 11. Februar 2013 für die Deutschland Tour Teil 4 gekommen: Topographische Karten **Mecklenburg-Vorpommern**, **Brandenburg** zu **Sachsen-Anhalt**.
Es waren 36 Karten im Maßstab 1:25.000.
Beim Auspacken fiel auf, die Karten von **Sachsen-Anhalt** sahen anders aus. Sie hatten andere gefaltete Maße, wichen vom deutschen und europäischen Standard ab.
Üblicherweise haben die Karten ein **Titelblatt**, grün bei Maßstab 1:25.000 und blau bei 1:50.000. Europaweit gibt es andere Farben aber in Deutschland ist es so in der Regel. TK25N Sachsen-Anhalt hat kein Titelblatt.
Deutsche Karten haben in der Regel die **Maße** 10,8 x 24 cm. Die Länge kann schon variieren. Aber die Karten von **Sachsen-Anhalt** im Maßstab 1:25.000 waren anders.
Die Karten aus **Sachsen-Anhalt** steckten alle in nicht passenden Plastiktüten. Die Plastiktüten waren zu kurz. Die Karten hatten die **Maße 12 x 26,6 cm**. Jede war individuell anders gefaltet. Besonders krass war der Übergang von der brandenburgischen Karte zu denen von Sachsen-Anhalt. Die Karten sind aufgeteilt in Längen – und Breitengraden, haben ein entsprechendes Schachbrettmuster. Die Zahlenangaben der geographischen Koordinaten wichen erheblich voneinander ab. Nur die Gauß-Krüger-Koordinaten (blaue Zahlen) stimmten überein. Die anderen wichen um etwa 2,4 Zahlenwerte ab. Die Breitengrade waren identisch. Nicht die Längengrade. Der Ort Wittenberge auf der Brandenburgischen Karte TK25N 2936, setzte sich auf der Sachsen-Anhalt-Karte TK25N 3036, anders fort. Wenn die Straßen nicht mehr helfen, helfen Bahnhöfe. Da gab es erhebliche Unterschiede.
Laut Internet hat die Eisenbahnbrücke über die Elbe auch eine Fußgängerüberführung (zwei Fotos). Die fehlte auf der TK25 3036. Es gäbe für einen Radweg keine Signatur, so die Auskunft aus Magdeburg.
Auffallend sind die **topographischen Karten** im Maßstab 1:25.000, **TK25**.

Sie haben **nicht:** das übliche grüne Deckblatt, den bildlichen Verweis auf angrenzende Karten (TK25), die übliche Faltung.
Jede Karte wird individuell zusammengelegt und gefaltet.
Bei den Längengraden verwendet man eine andere Ausgangsbasis.
Sie haben **dafür:** auf Hauptstraßen den Straßennamen, sie werden alle zwei Jahre überarbeitet.

Sachsen hat ein großes Angebot an **Wanderkarten** im Maßstab 1:50.000 und 1:25.000. Die nutzbare Kartenfläche ist ein Mehrfaches der TK-N. Empfehlenswert sind die Wanderkarten im Maßstab 1:25.000, da sie sehr viele Wanderwege beinhalten.
Ungenügend ist in Sachsen die **Papierqualität**. Gleich welche Karten und Formate, sie reißen nach wenigen Faltungen ein. Die Karten befinden sich in Plastikhüllen aber zum Wandern muss man sie herausnehmen und sind schnell eingerissen. *Sachsen hat, nach meinem Kenntnisstand, die schlechteste Papierqualität*. Aber das Gebotene ist Spitze: Wege für zu **Fuß**, mit dem **Rad** oder mit dem **Pferd**.

Der **Straßenatlas** vom **ADAC 2010/2011** vermerkt militärisches Gebiet (in diesem Gebiet ebenfalls) nicht. Der **Stadt-Atlas** vom ADAC sagt auch nichts zu dem militärischen Sperrgebiet, nennt aber immerhin die Wege innerhalb des militärischen Gebietes. Dort fehlt ebenfalls der Hinweis, der Umzäunung.
Hessen, Wiesbaden bietet auch in 10/ 2018 nur **TK** an, keine TF mehr. TF gibt es zwar auf dem freien Markt, aber nicht für alle hessische Gebiete.

NaturNavi: Die neue Karte (TF 25) von NaturNavi „Vordertaunus“ (46-566) hat verschiedene Schwachstellen. Wasserbehälter sind nicht eingezeichnet oder als solches nicht markiert. Der Friedhof von Oberursel war nur farblich etwas anders als der umgebende Wald. Der Friedhof wird farblich als Parkfläche (lila) behandelt, zur Orientierung ist das schlecht.
Beim Queren von Bundesstraßen ist nicht ersichtlich, gibt es eine Brücke oder nicht, so bei der B455 zwischen Oberursel und Kronberg. Auch lässt sich der aktuelle Stand der Karte nur schwer ermitteln. Der Kartenstand befindet sich im Innern, (Impressum) war hier von 4/ 2017.

Für **mehrtägige Wanderungen** auf festgelegten Wanderwegen reicht in der Regel der Maßstab 1:50.000 (**TK50**). In Bayern sind es **UK50** (Umgebungskarten), die den TF entsprechen. Anders sieht es aus, wenn man sich seine mehrtägigen Wanderstrecken mit Feld- und Waldwegen selbst zusammenstellt, dann nimmt man idealerweise TK/ TF**25**.
Bei den (sonn) **täglichen Rundkursen** werden topographische T**F** (**F**reizeitkarten) im Maßstab 1:20.000 (**TF20**, Odenwald) bzw. 1:25.000 (**TK/F25**) eingesetzt, da sie detaillierter sind und auch weniger genutzte Wege darstellen.
Von den Landesämtern für Bodenmanagement und Geoinformation *werden teilweise interessante **Freizeit-kartenserien*** angeboten. Diese sind nur wenig teurer als TK-N, dafür sind sie wesentlicher größer, beinhalten oft mehrere TK-N. Die bekanntesten in unserem hessischen Raum sind die drei **hessischen Karten** entlang des Taunushauptkammes mit Rheingau, Wiesbaden und Taunus. Die Überschneidungen der Karten sind gering. Chaotisch muten daher die 16 TF20 vom Odenwald an, die Überschneidungen sind beachtlich. Interessant sind noch die Serien „Oberes Mittelrheintal“, „Naturpark Soonwald-Nahe“ und „Naturpark Nassau“, die Serien jeweils TF25.
Hessen bietet aktuell(e) topographische W-Karten (TK) TK25, TK50 und TK100 sowie bis 2017 auch topographische Freizeit- **Karten** (**TF**) TF20 (Naturpark Bergstraße-Odenwald), TF25 und TF50, **topographische Gebiets-Karten** „**Hessen-Karten**“ (**H**) H200, H500 und H1000 sowie topographische Karten auf **CD-ROM** an.
Geschichtlich interessant sind „**Historische** topographische **Karten**“.
Vergleichbare Karten-/ CD-Angebote haben auch andere Landesvermessungsämter.

Die Vollständigkeit der Karte ist vom **Maßstab** abhängig. Je kleiner die Maßstabs-Zahl, umso mehr Landschaftsinformationen kann man der Karte entnehmen. Auf einer Karte 1:5.000 findet man mehr Details als auf einer 1:500.000. Ein Wanderer wird weder die 1:5.000 noch die 1:500.000 in den hiesigen Mittelgebirgen einsetzen.
Anders ist es im Hochgebirge, da kann eine zusätzliche TK 1:5.000 (Flurkarte) hilfreich sein.
In **Ferienregionen** werden auch Karten 1:30.000 oder andere Maßstäbe angeboten.
Das **Verkleinerungsverhältnis** zwischen Kartenbild und Natur wird als **Maßstab** bezeichnet. Dabei **bedeutet** z.B. 1:25.000, dass 1 cm in der Karte 25.000 cm = 250 m in der Natur entsprechen. Daraus ergibt sich, dass 4 cm in der Karte 1 km in der Natur sind.

Die Frage zum **Maßstab** und was er bedeutet, lässt sich jeweils aus der Karten-Legende entnehmen.

Deutschland: Bei der			
TF20 sind	5 cm auf der Karte =		1 km in der Natur
TK25 (grün)	4 cm	=	1 km
TK50 (blau)	2 cm	=	1 km
TK100 (rot)	1 cm	**=**	1 km
TK200	1 cm	=	2 km

Die Karten-Entfernungen (cm) für 1 km in der Natur sind in den Legenden nicht überall gleich, sie sind abhängig vom Maßstab:

TF20	Maßstab 1: 20.000	1 km	=	5 cm
TK 25	Maßstab 1: 25.000	1 km	=	4 cm
TK 50	Maßstab 1: 50.000	1 km	=	2 cm
TK 100	Maßstab 1: 100.000	1 km	=	1 cm

Für Wanderer empfehlen sich Karten bis einschließlich 1:50.000. Auf dieser **fehlen** ca. 50 %, bei den TK25 fehlen ca. 10-20 % der **Wege** und **Pfade** vor Ort (*im Wald fehlen noch mehr*).
Der **Maßstab** ist zwar in der **Legende** genannt und aufgezeichnet, sollte aber nicht kritiklos für eine Zirkeleinstellung übernommen werden. So hatten in der TK25, N2, Naturpark Nassau, Blatt 2 (Nord), 1 km keine 4 cm sondern 4,4cm! Dem Lineal in der Legende darf man nicht blind vertrauen. Auch Gitternetzlinien können „ungenau" sein, sicherheitshalber vorher mit einem Lineal (Geo-Dreieck) vergleichen.

Das Gewicht einer topografischen **Karte** ist bei 1-Tages-Touren in der Regel unbedeutend. Anders ist es bei einer Mehrtagestour. Bei der groben Planung beginnt man mit der TK100, genauer wird es mit der TK50 und besser mit der TK25.
Bei einer Mehrtagestour reicht eine TK 50, je nachdem, welche Anforderungen man an sich selbst stellt.
Es lässt sich durch Eingrenzung, abschneiden, um **Kartengewicht zu sparen**. So wurden für die Deutschland-Tour Seelow nach Bath, geplant 465 km, 19 TK50 genutzt. Diese wogen 775 g. Sie wurden dann so beschnitten, dass links und rechts vom Idealweg jeweils ca. 5 km stehen geblieben sind. Dadurch reduzierte sich das Kartengewicht auf 126 g. Alternativwege übriggelassen und das Gewicht reduzierte sich auf 235 g.
Die Papierqualität der TK50 als auch der TK25 von **Brandenburg** als auch **Mecklenburg-Vorpommern** ist ungenügend (mangelhaft). *Die Karten wurden kopiert für diese Wanderung zum einmaligen Gebrauch*.
Kopiert man die offiziellen topografischen Karten, ist das Kopierpapier meist haltbarer bei häufigen Faltungen und bei Regen. Die offiziellen Karten sind dann schnell unbrauchbar.
Kopiert wird nur die markierte Strecke. Bei der TK25 lässt man links und rechts der markierten Strecke jeweils einen Alternativweg stehen, bei TK50 mehr, um sich räumlich zu orientieren, z.B. Orte oder Berge.
Für **Mehrtageswanderungen** kommen sehr viele kopierte Blätter zusammen. Anfangs, beim Zuschneiden macht man alles etwas gründlicher, dann spart man sich Zeit vor Ort.
Die markierte Strecke wird auf dem kopierten Papier noch einmal mit einem Leuchtstift nachgefahren.
Auf der **Rückseite** schreibt man folgendes auf:

1. Wandertag
2. Anzahl der Tageskarten(ausschnitte) von…
3. Die laufende Gesamtzahl der kopierten Ausschnitte (Lfd.-Nr.)Auf den letzten kopierten Abschnitt wird die Übernachtungsadresse **+** Telefon-Nr. aufgeschrieben.
4. Bei den TK50-Kopien kommt der Zusatz „TK50". TK 50 braucht man weniger als TK25.

So lautet der letzte Tagesausschnitt am 5. Tag (Beispiel):

5. Tag, 3. Karte von 3
Lfd.-Nr. 20
Gasthaus Sonne = Adresse der Übernachtung
Sonnenweg 3, Telefon-Nr. 0611- 0815

Höhenlinien sind bei den Kartenherstellern der Bundesländern beliebt, weniger die entsprechenden Höhenangaben in Zahlen. Die Legenden helfen dabei selten.

Topografische Freizeit-Karten (**TF**) sind ein **Sonderblattschnitt** vorhandener TK (blattschnittübergreifend). In der TF25, Schotten von 2000, ISBN 3-89446-299-X, kann man sehr gut sehen, dass diese Karte (TF25 Schotten) aus mehreren Karten zusammengesetzt ist, da einige waagrechte (ober- und unterhalb von Eschenrod, in dieser „Spalte" sind einige waagrechten Linien nicht bündig) und senkrechten (zwischen Schotten und Busenborn) Gitternetzlinien nicht fluchten.
Tipp: Vor dem Kauf prüfen, ob bekannte Verkehrsbauten vorhanden sind. *Die ICE-Strecke am Frankfurter Kreuz, der Abzweig nach Süden fehlte beispielsweise auf der TF50-Nördlicher Odenwald West von 2000. Nicht einmal eine Planung war vermerkt. Vor Ort war es dann ärgerlich, einen Umweg gehen zu müssen.* Erst ab 2003 war die ICE Strecke eingezeichnet und zerschneidende Wege.
Oder die TF25, Oberer Mittelrhein, OM3, wurde aufgrund der Verleihung des Weltkulturerbes 2004 herausgegeben, hatte inhaltlich aber teilweise einen Stand der 10 Jahre alt war.
Freizeit-Karten (**TF**) werden auch als **Umgebungs-Karten** bezeichnet. Sie **beinhalten** neben dem topographischen Karteninhalt **farbig hervorgehobene Wanderwege**, Radwanderwege sowie kulturelle und touristische **Informationen**. Interessant die Hinweise, wo es Aussichtspunkte gibt (*Lohn für den Aufstieg*). In Freizeit-Karten sind ausgewiesene **Wanderwege** meist als **rote Linien**, **Fahrradwege grün** markiert. Auf den **Rückseiten** der Karten findet man oft touristische Informationen.
Anspruchsvoller wird es, wenn man **Normalausgaben** TK25**N** nimmt - diese haben in der Regel keine ausgewiesenen Wanderwege - und sich seine Strecke selbst zusammenstellt und erwandert.
Leider sind nicht alle dargestellten Kartenwege/ -Pfade zum Zeitpunkt der Wanderung auch **begehbar**. Teilweise werden wenig gegangene Wege von Bauern vereinnahmt oder Wege sind zugewachsen, nicht gepflegt oder zum Tierschutz gesperrt (im Wald von DA-Kranichstein). Manche Wege sind aufgrund feuchter Niederschläge und Wildschweingewühle unpassierbar.
In der **TF3 Taunus** von **2007** fehlen stellenweise Hinweise für Hohlwege und Taleinschnitte östlich von Bad Soden, große Felsengruppen südlich vom Viktoriatempel (*oberhalb vom Kronberger Schwimmbad*). Ein Wegeverlauf an der Hohemark wird mit einer lang gezogenen Rechtskurve dargestellt und stimmt so nicht. Auf dem Sandplacken fehlen die großen Parkplätze östlich der Kanonenstraße. Das östliche **Altkönniggebiet ist grün** wie der Wald gekennzeichnet, dabei sind es große kahle Flächen auf über 100 Höhenmetern. Der Kleine Feldberggipfel ist als Aussichtspunkt

gezeichnet, nur hat man keinen Zugang dazu. So eine fehlerhafte Karte (TF) findet man selten und verleidet Wandern nach Karte. Die TK25N für dieses Gebiet ist nicht besser, da beide nach dem gleichen Verfahren und ATKIS hergestellt sind. ES STELLT SICH DIE FRAGE: WIE KOMMT MAN MIT EINER SOLCHEN KARTE ZURECHT?
Die nächste Ausgabe war nicht besser. Fehler hat man nicht beseitigt, dafür Wanderzeichen zugefügt.
Die **ISBN**-Nummer hilft beim Kauf. In Hessen gibt es die ISBN-Nummer seit 2012 nicht mehr. Denn die topografischen Karten werden nur noch in Wiesbaden/ Hessen bezogen.
Freizeitkarten TF-25, gibt es Wiesbaden/ **Hessen** seit mindestens 2018 nicht mehr, werden nicht mehr angeboten.
Auf die **Jahresangaben** in den TF/ TK kann man sich nicht in der Form verlassen, dass die Karte als Ganzes aktuell ist. *In der Regel* werden TK alle 5 Jahre auf den neuesten Stand gebracht (**Aktualitätsstand**). Die genauen Daten zur Aktualität findet man im W-Kartenrand. **Auflage 2000** bedeutet, die Karte wurde 2000 herausgegeben. Eine **Umfassende Aktualisierung 1998** meint die Fortführung des gesamten W-Karteninhalts anhand von Luftbildern, Plänen und Ortsvergleichen im Jahre 1998. Als Laie würde man sich von **Luftbildern** sehr genaue Landschafts-wiedergaben erwarten, dem ist nicht so, zumal diese Flüge wohl überwiegend in der belaubten Saison, im Sommer, durchgeführt werden. Man vertraut in den Landesvermessungsämtern, z.B. in Wiesbaden, eher Google earth Auf-nahmen, als dass man Nicht-ATKIS Karten verwendet.
Bei **einzelnen Ergänzungen** gibt es die Aktualisierung von nur einzelnen Sachverhalten, z.B. Aufnahme einer neuen Umgehungsstraße oder Ortsnamenänderung.
Die zahlreichen Bezeichnungen zum Datum sind für den Endverbraucher (Fuß- und Rad-/ Pferd-Wanderer) mehr verwirrend als nützend. Auf der TK25N, 5719 Altenstadt, 2004, findet man unter Herausgeber vier verschiedene Jahresangaben: 1. Auflage 2004, Umfassende Aktualisierung 2002, Einzelne Ergänzungen 2003, redaktionelle Änderungen 2006. Das freut jedes Archivherz. In den anderen europäischen Ländern findet man meist nur eine Jahresangabe.
Die **Blattbezeichnung** der amtlichen TK setzt sich zusammen aus Blattnummer und Blattname, dabei wird in der Regel der größte Ort auf dem Blatt genannt (das ist in anderen europäischen Ländern auch so). Das **Nummerierungssystem** bezieht sich auf die gesamte Bundesrepublik Deutschland. Während die beiden ersten Ziffern die von Norden nach Süden gezählten Positionen der Karte angeben, bezeichnen die beiden anderen Ziffern die Lage von Westen nach Osten.
Hat man eine europäische und deutsche topografische Wander-Karte (TK oder TF) aufgeschlagen und die Orts-bezeichnungen sind normal lesbar, dann ist **oben** immer **Norden**, das war nicht immer so. Historische Karten sind manchmal Richtung „Feindesland" aufgebaut und dargestellt.
Endet ein Weg am TK **Kartenrand**, so kann man manchmal im Rahmen der Karte oder auf der **Übersicht** die Bezeichnung der **Folgekarte** erfahren. Manchmal findet sich auf der **Rückseite** der Karte noch ein ergänzender **Kartenausschnitt** und die vorliegende Karte ist dunkler eingezeichnet.
Wenn einzelne **Häuser** auf der Karte wegen der Verkleinerung nicht mehr darzustellen sind, wird statt einer Ansammlung von Häusern nur ein Haus oder ein bebautes Gebiet dargestellt (*Ausnahme die neuen hessischen TK, da sind die bebauten Flächen derzeit nur noch Rot oder Grau*).
Die **Fließrichtung** eines **Gewässers** ist meistens angegeben (**Richtungspfeil**). Daran kann man sich orientieren, sofern die Flüsse aufgrund von Staustufen noch eine Fließrichtung haben. In den TK aus Sachsen ist der Fluss mit **Fließrichtungspfeil** und **Fließgeschwindigkeit** angegeben.
Nutzlos ist die Information der Fließrichtung einer **Hochspannungsleitung**, da man diese nicht erkennen kann. Hilfreich sind Hochspannungsleitungen und die dazu gehörenden Pfeiler zur Orientierung. Leider sind nicht alle stromführenden Leitungen auf der Karte abgebildet, sondern erst ab 100 kV. *Die spanischen TK50 (Ausgabe ab 2000) unterscheiden in der Darstellung, ob die Leitungen größer oder kleiner 100 kV sind.*
In den TK sind bei den **Symbolen** für Brunnen (Br), Quellen (Qu nur bei TK25), Wasserbehältern (Wbh, TK25 und TK50) und Pumpwerk (PW, TK25 und TK50) noch **Buchstabenkürzel** erwähnt.
Grenzen sind in der Natur meist unsichtbar, nehmen auf den Karten meist einen großen Raum ein, oft verdecken sie wichtige Naturinformationen. Es gibt: Staatsgrenzen, Landesgrenzen, Regierungsbezirksgrenzen, Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen, Gemarkungsgrenzen, Truppen- und Standortübungsplatzgrenzen, Naturschutzgebietsgrenzen, Naturparkgrenzen.

Freizeitkarten (TF) werden von den Kartenherstellern manchmal zu einfach gehandhabt. Bei einer Wanderung im Norden von Viernheim, auf Höhe des Viernheimer Dreiecks und A67, mit einer TF20-16, also Maßstab 1:20.000, fehlten die oberirdischen **Militär-Bunker**, vermutlich ehemalige Munitionsbunker. Ein Bunker versperrte gar den eingezeichneten Weg. Eine Orientierung ist nicht möglich.
Das Waldgelände zwischen Lampertheim-Viernheim-Mannheim-Lampertheim, war bis in die 1990er Jahre militärisches Übungsgelände. Diverse Bauten sind noch vorhanden, in der TF20-16 von 2004 aber nicht vermerkt. Zwei Wanderungen mit unterschiedlicher Streckenführung erfolgten im Februar 2012.
TK wurden auch speziell für das **Militär** hergestellt. Die militärische Kartenserie M745 (vor 1990) wurden vom Militär-geographischen Dienst der Bundeswehr hergestellt, während der Anteil der ehemaligen DDR von der US-amerikan-ischen Defense Mapping Agency (DMA) produziert wurde. Für diese „M745-Ost" dienten als Basis Karten des Deut-schen Reiches aus der Zeit vor dem 2. Weltkrieg, die von den Amerikanern durch Aufklärung (Militärmission, Luft-bilder und andere nachrichtendienstlichen Quellen) aktualisiert wurden. Diese Karte des Militärtopographischen Dienstes war eine wirklich militärische Karte, enthielt sie doch zahlreiche zusätzliche Informationen über Straßen- und Gewässerbreiten, Einwohnerzahlen von Ortschaften, Fabriknutzung, Baumangaben von Wäldern usw. Ferner war im Kartenbild eine Fülle von Abkürzungen enthalten, die die Nutzung von Symbolen erklärten.
Die Verfälschung von TK zur Tarnung militärischer Einrichtungen ist aus Sicherheitsgründen üblich und überall gebräuchlich. Der Inhalt der amtlichen TK und jener der militärischen TK ist in Deutschland – und auch anderswo – weitgehend identisch, so der offizielle Sprachgebrauch.
Teilweise wurden militärische Karten für den Feind hergestellt und diesem zugespielt, so bei der Schlacht um Moskau im 2. Weltkrieg. Auf der Karte waren in Ost-West-Richtung führende Straßen und Ortschaften eingezeichnet.

Tatsächlich aber befanden sich in diesem Gebiet zahlreiche Schluchten und Sümpfe, die nicht in der Karte eingetragen waren. Die dargestellten Ortschaften und ihre Namen waren **fingiert**, die Straßen gab es nicht.
In der DDR enthielten die militärischen Karten keine Legenden (Kartenlesen und –interpretieren war ein Ausbildungsinhalt für Offiziere und Unteroffiziere der ehemaligen Nationalen Volksarmee, NVA).
Deutsche Bundesländer als auch andere europäische Länder verweigern auf Wander-Karten und TK25N den Hinweis zu **militärischen Einrichtungen** (Kasernen, Schieß- und Truppenübungsplätze, Munitionslager oder Flugplätze). Sie fehlen einfach. Ärgerlich vor Ort, weil man nicht mehr weiterkommt, unkalkulierbare Umwege gehen muss. Erkennbar ist militärisches Gelände auf der Karte manchmal an der Umzäunungsart und dem Zusatz: „Standort Truppenübungsplatz". Auf Straßen-Karten ist militärisches Gelände immer eingezeichnet. Auf der TK25N, 6313 Dannenfels, von 2004, und der P2 Donnersberg von 1998, fehlt der Hinweis für das Gebiet „Wasenbacher Höhe" und „Windhübel", wie das gesperrte Gelände genutzt wird. Dagegen ist eine Geflügelfarm in 4 km Luftlinie östlich (Geflügelfarm Ambach, westlich von Haide) davon namentlich erwähnt. *Die US-Amerikaner hatten hier unterirdisch Europas größtes Munitionsdepot, das vor Jahren von der Bundeswehr übernommen wurde. Es fällt auf dieser Karte auf, dass alle besiedelten Gebäudeflächen auf der TK25N rot sind mit Abbildung der Häuserflächen. Ausnahme: Nur auf dem militärischen Gelände fehlen Häuserangaben. Auf beiden Karten fehlt in der Legende der Hinweis auf die Umzäunungsart „Militärisches Gelände".* Eine Stolperfalle bei der Planung.
Oder Friedberg in Hessen, wo Elvis Presley zwei Jahre stationiert war. Auf der TK25N, 5618 Friedberg (Hessen) von 2004, ist das US-Militärgelände als solches nicht erwähnt. Auf der TK25N, 5719 Altenstadt, 2004, in der Großgemeinde „Schöneck" fehlt die Kaserne an der L3009. Dagegen im ADAC StadtAtlas Rhein-Main Frankfurt 1:20.000. Dort steht auf dem Gelände, südlich der Stadt Friedberg/ Hessen: „USA Kasernengelände". Auf beiden Karten kann man allerdings nicht erkennen, wie groß das Kasernengelände tatsächlich ist. Auf dem ADAC Städteatlas sind die Gebäude der Kaserne erwähnt, auf der TK25 nur als rote, bebaute Fläche. Eine weitere Variante bietet die TF20-2, Nördlicher vorderer Odenwald von 2004, die ebenfalls das Hess. Landesvermessungsamt herausgegeben hat. Südlich von Darmstadt-Eberstadt ist das Kasernengelände mit Gebäuden erfasst aber kein Hinweis, wie die bebaute Fläche genutzt wird. Wandert man nur nach Karte, steht man plötzlich vor einem Zaun und muss das Gelände weiträumig umgehen. Während wieder auf dem ADAC StädteAtlas, Rhein-Main Frankfurt: „Frankenstein-Kaserne" steht.
Hinweise auf militärische Karten fand ich bisher nur in Sachsen, dort auf den TK50. Da kann es den Zusatz geben „**ZM**" = zivil-militärische Ausgabe.
Kasernen zeigen eine Bebauung mit integrierten Sportplätzen, US-amerikanische haben noch ihren quadratischen Baseballplatz wie in Friedberg.
Sportplätze zur Orientierung fehlen manchmal auf den Schweizer und Spanischen Wander-Karten TK50.
In der Legende findet man den Karten-Maßstab und in der Regel auch Längen-**Meterangaben** (50, 100 oder 200), Höhen- und Tiefenangaben. Genauer sind die Abstände der Gitternetzlinien.
Sicherheitshalber in den **Legenden** nachsehen, was die Farben, Zeichen und Symbole **bedeuten**. Nicht jede schwarze Linie ist ein Weg, es kann auch die Hochspannungsleitung, eine Umzäunung, Tunnel oder ein Grenzverlauf sein.
Zur **Streckenermittlung** und **Höhenlinien** findet man etwas unter dem Stichwortbuchstaben „**S**" bzw. „**H**".
Kostenlos ist das **Faltblatt** zu diesem Thema, das das hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (info.hlbg@hvbg.hessen.de) zur Verfügung stellt.

In Land-Kartengeschäften findet man meist eine gute bis sehr gute fachliche Beratung. Sie können manchmal auch Alternativen anbieten, wenn man beispielsweise für einen bestimmten Rundkurs mehrere TK25N benötigen würde. *Für die Dezember Tour 2005 im Bereich von Offenbach hätte ich zwei TK25 benötigt. Alternativ wurde mir ein Falk Stadtplan von Offenbach gezeigt, im Maßstab 1:17.500, der die komplette Strecke beinhaltete. Da es sich um ein überwiegend flaches Gelände handelte, konnte ich auf die fehlenden Höhenlinien verzichten. Allerdings fehlten die Hochspannungsleitungen als Orientierungshilfe, die quer über das Gelände führten. Es gab nur Einheitsbreiten für Wege und Pfade und es wurde vereinfacht dargestellt. Auf der dann gekauften TK25 waren mehr Wege und Pfade ortsgenauer eingezeichnet* als auf dem Stadtplan.
Stadtpläne sind zum Wandern nur für den **Notfall** geeignet. Allerdings bieten sie Hilfe, wenn man Städte durchqueren muss (Orientierung an Straßennamen). Touristinformationen bieten oft kleine Stadt-Kartenausschnitte an. Hilfreich bei Mehrtagestouren sind Kartenausschnitte, z.B. www.viamichelin.de, um Unterkünfte zielgenau zu finden bzw. den Weg dorthin zu planen.
Manchmal haben **Fremdenverkehrsämter** (Touristinformationen) eigene Wander-Karten (TF/TK) herausgegeben, die auf TK basieren. Sie sind blattschnittübergreifend aufgebaut, so Bad Orb/ Spessart, Vogelsberg/ Schotten oder die Rheinhessische Schweiz.
Manche **TF** sind mit **Farben überfrachtet** und erschweren das Kartenlesen. Die TF25 Oberes Mittelrheintal, Ausgabe 2004, ist sehr farbig mit Grenzlinien der unterschiedlichsten Art auf Hochglanzpapier, das in der Faltung schnell reißt. Die Wanderkarten von Rheinland-Pfalz reißen schon nach wenigen Faltungen ein, so auch die Karten vom Naturpark Nassau, 2. Auflage 2004 oder TF25, N4, Naturpark Nassau von 2006. Hessen ist bemüht, auch in TK25N faltenfestes Papier zu verwenden. Gut bewährt bei Regen hat sich die TK25N, 5422 Herbstein von 2007.
Interessant ist die TK/TF 25 vom Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, Naturpark Nassau, Blatt 5 (Ost) von 1998, dort sind Rheinland-Pfalz - und hessische TK-Karten zusammengesetzt. Allerdings sind nur auf dem hessischen Teil die **Gitterlinien** eingezeichnet. Die Papierqualität (1998) ist gut.
Auf einigen Karten kann man nur mit Mühe unter den Wegfarben (markierte Wanderwege) die Art von Wegen erkennen, ob ein Pfad, Weg, oder befestigter Weg vorliegt, auf den man achten muss. In der Natur wird man keine farbigen Wege finden.
Ein Chaos bezüglich Gitternetzlinien bietet Sachsen. Auf den WK (TK25) fehlen die Gitternetzlinien, auf den TK, z.B. Blatt 26 sind sie mit dem Abstand von 1 km, auf den TF50 dafür 2 km. Auf den Naturparkkarten im Maßstab 1:25.000 sind diese mit der korrekten Wiedergabe von 1 km.

Bei der Planung sollte man berücksichtigen, dass Wanderkarten nicht immer schnell von den **Bezugsquellen** geliefert werden können. TK werden manchmal überarbeitet oder werden nicht mehr aufgelegt.

Die **hessischen** topografischen Karten kann man ab dem 01.01.2017 nur noch bedingt in Wiesbaden bestellen. Nur **TK**25/50 usw. sind in Wiesbaden beim Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformationen erhältlich (kartencenter@hvbg.hessen.de). T**F** (**F**reizeitkarten) muss man über den Buchhandel oder mapfox.de beziehen. Auf TK25 können Wege verzeichnet sein, die auf der TK50 fehlen. Allerdings ist nicht ersichtlich, ob Wege auf der TK25N auch genutzt werden können.

Der **Bezug** von **ausländischen Wanderkarten** über Landkartengeschäften kann sich über Wochen (Schweiz, Frankreich), Spanien über Monate hinziehen. Schneller geht es, wenn man die TK direkt im Land per **Internet** bestellen kann.
So kommen die **französischen Karten** vom Institut Geographique National (IGN), Serie bleue et Top 25, über www.ign.fr, oder informations@ign.fr, innerhalb einer Woche an (*die Bildschirm-Bestellmaske ist überwiegend in deutsch*).
Bei der Nachfrage nach **spanischen Wanderkarten** im Juli 2007 bekam ich in Frankfurt den Händler-Hinweis, dass die Lieferung sich über Monate (6) hinziehen kann. Spanische TK50, am 22.12.2007 bei einem Kölner Verlag bestellt, waren am 12. März 2008 im Verlag, am 19.03.in meinen Händen. Die sechs Karten, nur vom Baskenland, entsprachen verschiedenen Ausgaben. Die älteste von 1983 Bermeo 22-4 (38). Die Straßen hatten alle Entfernungspunkte (jeder Kilometer vermerkt, hilfreich bei der Standortbestimmung), die Ortsnamen waren kaum erkennbar. Schwerpunkt aller Karten sind die Höhenlinien. Diese sind teilweise so stark gezeichnet, dass man Feldwege nicht mehr erkennen kann. Die Karte 22-4 war noch eine militärische Karte (Cartografia Militar de Espana).
Die Karte Irun 25-4 (41) von 1995 hatte noch das klein gefaltete Format wie die von 1983 und hatte das Militär als Herausgeber. Höhenlinien waren stark dominierend, Ortsnamen keine große Bedeutung. Wälder waren nicht flächig grün, sondern nur mit grünen Punkten schwach dargestellt.
Die Karte Algorta 21-4 (37) von 2002 war ebenfalls vom Militär herausgegeben aber schon wesentlich verbessert. Auch die Kartenfaltung vergrößert. Die Höhenlinien schwach gehalten, Feldwege gut erkennbar.
Im modernen Stil die drei übrigen Karten, MTN50 (Mapa Topográfico Nacional de España), Bilbao 61 (21-05), Castro -Urdiales 36 (20-04) und Santander 35 (19-04). Endlich auch ein **Hinweis** auf die **Folgekarten**, leider nur eine weitere. Es gibt auch eine Internetadresse: www.cnig.es setzt aber voraus, dass man Spanisch kann. Dann gibt es noch folgende Adressen: consulta@cnig.es und webmaster@cnig.es, auch eine Telefon-Nr. +34 91 597 95 14 ist angegeben. Herausgeber diesmal: Ministerio de Fomento, Direccion General del Instituto Geografico Nacional. Es ist die gleiche Straßenadresse wie bei den ehemals militärischen Karten.
Wenn man direkt beim **spanischen Hersteller** bestellt, ist das keine Gewähr, aktuelle TK zu bekommen. So wurden mir im März 2008 TK50 mit nachfolgendem **Erscheinungsjahr** geliefert: Nr. 40 und 62 waren von **1952**, Nr. 63 von 1954 und die Nr. 64 von 1953. Das heißt, das Kartenmaterial war **älter als 50 Jahre**! Diese Karten waren vor Ort nicht mehr nutzbar. *Die notwendigen Kartenausschnitte hatte ich mir um die Hälfte vergrößert.* Diese veralteten Karten TK50 waren für den baskischen Küstenbereich. Wesentlich besser, das heißt aktueller, war die TK50 Bilbao und westlich davon.
Von spanischen Touristikgebieten bietet die Firma Kompass TK/TF an.
Die **spanischen Karten** (TK50) haben viele interessante Hinweise zu den Ortschaften. Die neuen Karten waren von 2002 bzw. 2003. Die Darstellung der **Höhenlinienzahlen** weichen von bekannten Standards ab. Normalerweise sind höher liegende Höhenlinienzahlen immer oberhalb der (niedrigen) lesbaren Zahl zur Bergspitze hin. Die spanischen MTN50 sind anders. Für den Betrachter sind alle Zahlen lesbar, ohne die Karte zu drehen, dafür sind die höchsten Zahlenwerte am Berg nicht immer oben. Diese spanischen Karten (MTN50) entsprechen den bekannten europäischen Standards. Allerdings ist das **nutzbare Format** klein, MTN50 = 53 x 37 cm (1961 cm²), eine Schweizer TK50 = 69 x 48 (3312 cm²), eine Deutsche TK50 = 47 x 44 (2068 cm²).

Die Karten über den **Verlag bestellt**, hatten jeweils 12 Euro gekostet. Topographische span. Karten **in Spanien** bestellt kosteten 3,85 €, der Versand innerhalb von Europa ca. 25 € bei einer Lieferzeit von bis zu vier Wochen. Möchte man die Karten innerhalb einer Woche haben: 50,60 €. Das sind, bezogen auf andere europäische Länder (CH, D, F), ungewöhnlich hohe **Transportpreise**.

Bei der **Planung** für D2 **2017** festgestellt:
Die **österreichischen** topographischen Karten (**BEV**):

- *Die **Höhenangaben** lassen sich schlecht feststellen! Zu den Werten sind 5-10 % zu addieren.*
- *Viele Höhenlinien **ohne Zahlenwerte**. Mangelhaft*
- *Die **Straßen** (u.a. Autobahnen, haben keine Bezeichnungen und sind viel zu breit gezeichnet!*
- *Die **Orte** sind sehr **groß** geschrieben.*
- ***Wald** als Symbol ist in den TK25/ ÖK25 schwer zu erkennen.*
- Die Karten sind nicht mehr zeitgemäß.

Die italienischen Karten (**Tabacco**) sind im Vergleich zu den österreichischen Karten genauer.
Allerdings:

- durch die Karten-**Größe** unhandlich
- die italienische **Papierqualität** ist bescheiden, reißt schnell ein. Papierqualität mangelhaft!
- Das **Kartendatum** (Ed./ Auflage) ist schwierig zu finden.
- Es gibt viele **Höhenlinien** aber selten vermaßt. Mangelhaft!
- Die italienischen Karten sind **europäischer Standard**, die österreichischen nicht.
- Positiv **Zweisprachigkeit** (D/I)

Und die Antwort aus Österreich:

Betreff: WG: topografischen Karten 1:50.000 und 1:25.000, TSK-26632
Datum: 2017-02-09T08:33:09+0100
Von: "BEV I4 - Kundenservice" <kundenservice@bev.gv.at>
An: "'GuRKuhn@t-online.de'" <GuRKuhn@t-online.de>
Cc: "BEV I4 - Kundenservice" <kundenservice@bev.gv.at>

Sehr geehrter Herr Kuhn,
vielen Dank für Ihre E-Mail.

Folgende Rückmeldung von der Fachabteilung Kartographie ergeht an Sie.
Bei der ÖK50 handelt es sich um eine topographische Karte, die dem Kartentyp entsprechenden Karteninhalt aufweist, und nicht um eine Autokarte.
Die ÖK25V ist eine Vergrößerung der ÖK50 ohne Änderung des Karteninhaltes und erscheint zeitgleich mit dem jeweiligen Kartenblatt der ÖK50.
Höhenschichtlinien haben eine Äquidistanz von 20 m. Die Haupthöhenschichtlinien (Äquidistanz 100 m) sind verstärkt dargestellt und weisen eine Höhenzahl auf. Höhenkoten finden sich zusätzlich neben zahlreichen Signaturen wie z.B. Kirchen, Kapellen, Hütten, Burgruinen, als auch an Wegkreuzungen.
Es ist uns ein Anliegen die Natur so genau wie möglich wiederzugeben. Daher werden genauso kleine Flächen berücksichtigt und dementsprechend finden sich auch vereinzelte Signaturen für Legföhren und Gebüsch in der Flächensignatur Wald.
Aufgrund der graphischen Minimaldimension ist eine gewisse Linienbreite, insbesondere für Straßen, erforderlich, um eine gute Lesbarkeit sowie eine deutliche Unterscheidung der verschiedenen linearen Kartenelemente zu gewährleisten.
Die graphische Minimaldimension ist ebenso für die Schrift anzuwenden. Im ausführlichen Zeichenschlüssel zur ÖK50, der gratis auf der Homepage downloadbar ist, findet sich eine detaillierte Aufstellung der Siedlungsnamen inklusive der Klassifizierung nach Einwohnerzahlen. Bei einer kleineren Darstellung der Schrift wäre eine derart detaillierte Gliederung nicht möglich.
Für künftige Anfragen wäre es zur raschen Bearbeitung hilfreich, wenn Sie Ihr konkretes Anliegen direkt in das E-Mail schreiben.

Freundliche Grüße
Name wurde herausgenommen

BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Abt. Marketing und Vertrieb, Kundenservice
1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3
Tel: +43 1 21110-2160, Fax +43 1 21110-992161
kundenservice@bev.gv.at
www.bev.gv.at
www.austrianmap.at

In **Deutschland** hat eine TK50N die gleichen **Karten-Abmessungen** wie eine TK25N. Von Frankreich habe ich nur TK25. Die einfache Form hat dort die Größe: 79 x 58 cm (4582 cm²) und die größere Variante: 115 x 88 cm (10.120 cm²). Allerdings scheint die größere Variante nicht genormt zu sein.

In **Italien** (Toskana) kann man TK in den unterschiedlichsten Größen und Maßstäben vor Ort in verschiedenen Geschäften kaufen. In diesen Touristikgegenden bekommt man auch Kompass-TK50, die größere Flächen abdecken. Leider sind die Höhenangaben unvollständig, die Papierqualität ist bescheiden, reißt nach wenigen Faltungen, der Inhalt ist veraltet. Laut einer Wanderführerin in der Toskana (2008) werden die vorhandenen TK nicht überarbeitet, nur neu aufgelegt. Man kann auch TK/ TF25/ 50 vor Ort mit Wanderwegen bekommen.

Maßstab aller topographischen Karten sind die **französischen**, sehr detailliert, genau, mit dem **besten Preis-Leistungsverhältnis** und der **schnellsten** und **preiswertesten Abwicklung**.

In der **Darstellung**, in den Karteninformationen, bieten die **sächsischen TK50** die meisten Informationen.
In den neuen Bundesländer TK können Einwohnerzahlen (0,6 = 600 Einwohner), Breite, Tiefe und Bodenbeschaffenheit (s= Sand) genannt oder Art der Straßenoberflächen (P=Pflasterung), befestigte Breite bzw. Breite mit Randstreifen genannt sein. Teiche usw. werden vermasst angegeben.

Alle europäisch bekannten Länder haben eine Zentralstelle für den **Kartenversand** für das jeweilige Land. Nicht aber Deutschland. Hier hat jedes Bundesland eine eigene Stelle.
TK und CD-ROM **Kauf**. Viele **Landesvermessungsämter** (Ausnahme Bayern), heute **Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation** = **LvermGeo,** haben einen eigenen **W-Kartenservice**.
Online kann man W-Karten unter www.landkartenhaus-gleumes.de (Köln) **bestellen** aber auch in **LvermGeo**.
Das Land-Kartengeschäft Schwarz in Frankfurt, Kornmarkt 12, Telefon 069-55 38 69 oder
www.landkarten-schwarz.de hat viele, auch weltweite, Wander-Karten vorrätig. Landkarten Schwarz in Frankfurt stellt Ende Dezember 2019 den Betrieb ein.

Die **örtlichen Buchhandlungen** bieten Wander-Karten der Umgebung bzw. beliebte Wandergebiete Deutschlands an oder können Wander-Karten bestellen und meist kurzfristig liefern.
Kartenbestellung bei **Landesvermessungsämtern** bzw. **LvermGeo** setzt voraus, dass man genau weiß, was man möchte. Dann muss man dies schriftlich tun mit folgenden Angaben: **Kurzform** für das Kartenwerk, z.B. TK25N (**N** = **Normalausgabe** ohne Wanderwegkennzeichnung), die **Blattnummer** und der **Blattname**, z. B. 5820 Langenselbold, die gewünschte **Anzahl**, die **Lieferart** gefaltet oder gerollt. TF/ TK sind meist gefaltet, historische Karten meist gerollt.

Gute Erfahrungen machte ich mit einer schriftlichen Kartenbestellung im Oktober 2009 in Wiesbaden, Donnerstag-morgen in Wiesbaden bestellt, wurde sie am nächsten Tag mit GLS gebracht. Die Versandkosten waren geringer (3,80 €) als die Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln nach Frankfurt und zurück. Im November 2009 drei Karten per mail in Wiesbaden bestellt, dauerte es 4 Werktage bis sie kamen.
In Sachsen sind die Portokosten halb so hoch wie in Hessen, etwa in 2010.

Bedingt **transportkostenfrei** innerhalb Deutschlands kann eine Internetbestellung bei **MapFox** sein. Es kommt auf den Umfang der Bestellung an.
Die Lieferung per Deutscher Post kann an Feiertagen zu Geduldsspielen ausarten, so an Weihnachten 2019.

Für Wanderer und Skifahrer bieten sich Tourenplaner am PC mit www.bergfex.de an. Dort sind Wanderkarten für den gesamten deutschen, italienischen und österreichischen **Alpenraum** sowie viele angrenzende Bergzüge verfügbar.
Orientierungshilfen bieten Google earth, google maps sowie open street maps.

Digitalisierte Karten bieten die meisten Landesvermessungsämter an. Die entsprechenden CD-ROMs haben Such- und Datenbankfunktionen. Sie ermöglichen das Messen von Entfernungen, Höhenprofil und Flächen, lassen sich zoomen und mit GPS-Daten versehen.

Wegen eines **Kartenfehlers** ist das Kreuzfahrschiff „Sea Diamond“ in der Ägäis am 5. April 2007 auf einen Felsen gefahren. Der Felsen hatte in der Seekarte gefehlt. Solche ernsthaften Probleme hat man wegen fehlerhafter Karten in den hiesigen Mittelgebirgen beim Wandern nicht zu erwarten. Sicher kann es vorkommen, dass nach Unwettern Wege unpassierbar werden, Wege fehlen. Oder die Karte fehlerhaft hergestellt wurde.
Bei einer Neuauflage in 2008 der Seekarte war das Riff dann eingezeichnet. Derzeit, Anfang 2009, ist das große Problem in den TK (ATKIS) die mangelhafte wertmäßige Darstellung der Höhenlinien. Das Ermitteln ist bei der Planung sehr zeitintensiv.

Meine Wander-Karten trug ich eine zeitlang in einer umgehängten Wander-**Kartentasche**. So war die Karte immer griffbereit und auch geschützt. Leider gibt es unzählige gefaltete Kartengrößen. Anstelle einer Wanderkartentasche kann man auch eine Kartentaschenschutzhülle nehmen, allerdings sind meist nicht kältebeständig und werden bei Kälte brüchig. Seit etwa 2019 trage ich die Wanderkartenausschnitte in der Hosentasche. Das spart Gewicht der Kartentasche, speziell bei Mehrtagestouren.
Dennoch **verschleiß**t jede Wanderkarte. Wanderkarten sind kurzlebig und reißen nach wenigen Faltungen in den Faltungen und in den Rändern. Kommt **Feuchtigkeit** dazu, dann ist die Wanderkarte schnell unbrauchbar. Mit klebbaren Transparentstreifen (z.B. Tesa) lassen sich eingerissene W-Karten „**reparieren“**. Auf der Rückseite der Karte werden die eingerissenen Stellen faltenfrei überzogen.
Hessen verwendet bei TK25N teilweise **wasserfestes** und **alterungsbeständiges Papier** (*pretex ® des Herstellers Neenah Lahnstein GmbH*). Bei einem Feldversuch mit der TK25N, 5422 Herbstein, Ausgabe 2007, im Oktober 2009 im Regen, riss es zwar nicht ein, verlor in den Faltungen aber teilweise die Farbe.
Hilfreich aber offiziell **verboten**, ist die Karte zu **kopieren**. Die Kopier-Papierqualität ist in der Regel viel besser als die Kartenpapierqualität.

Kartenkopien den Teilnehmern geben. Damit werden kritische Wegstrecken schneller entschärft und Wanderkarten wecken Interessen.

In Gesprächen hört man manchmal, „Wir waren wandern, hatten auch eine **Karte dabei** aber die **Tour wurde immer länger**.“ Oft endeten die Touren in der Dunkelheit, fern des Zieles. Man hatte eine Karte dabei, ohne diese zu nutzen. Selbst wenn man ausgewiesenen Rundkursen, Tourenvorschlägen in der Literatur folgt, sollte man eine Karte nutzend mitführen, falls Wege unpassierbar werden und man Alternativen suchen muss. Eine verlässliche Alternative ist die Straße, die aber tödlich bei Dunkelheit enden kann.

Karten*ver*fälschungen in der ehemaligen DDR gab es nicht nur für Touristen-Karten und für die eigene Bevölkerung, sondern auch die offiziellen topografischen Kartenwerke waren „**frisiert**“. Kartenfälschungen und Kartenverfälschungen wurden planmäßig und systematisch betrieben und geheim gehalten. Sie ließen sich nicht ohne weiteres erkennen. Dabei war die Ver**fälschung** thematischer Karten besonders heimtückisch. Zu den Manipulationen gehörte die Wahl der Farben, Kartenprojektionen, Maßstäbe, Verzerrungen, Lageverschiebungen und Weglassen. Zur **Tarnung** wurden in den TK10 (AV) trigonometrische Bodenpunkte nicht aufgenommen. Trigonometrisch bestimmte Kirchen wurden lageversetzt abgebildet sowie Truppenübungsplätze und militärische Einrichtungen in ihrer Darstellung getarnt. Kartenzeichen wurden „umgeschlüsselt“:
Umwandlung von Jungwald in Hochwald; Forstwirtschaftliche Angaben wurden weggelassen (Baumgattung, Stammdurchmesser, Baumabstand); Umwandlung von Fernverkehrs-, Land- und Ortsverbindungsstraßen in unterhaltene Wege oder Feld- und Waldwege; Umwandlung größerer Gebäudekomplexe, z.B. Kasernen in Einzelhausdarstellung; **Tarnung** von Gewässerobjekten oder fehlende Gewässertiefen. Brückenmerkmale weggelassen (Baumaterial, Länge, Breite, Tragfähigkeit, Durchfahrtshöhe).

Die im Ausgangsmaterial dargestellten **Festpunkte** bzw. koordinatenmäßig bestimmte topographischen Objekten wie Trigonometrische Punkte, Kirchen, Türme und Sendemasten sind in der TK10 (AV) um 1,5 bis 2,5 mm und in der TK50 (AV) um 0,5 bis 1,5 mm in beliebiger Richtung „sinnvoll' **versetzt**.
Alle seit 1967 im VEB Landkarten publizierte **Stadtpläne** wiesen einen **gleitenden Maßstab** auf, bei dem das Stadtzentrum in einem größeren Maßstab abgebildet war als die randlichen Gebiete.
Wanderkarten in der DDR erhielten erst gegen Ende der 1950er Jahre Höhenlinien. Negative Auswirkungen hatten die Ergebnisse der Konferenz von 1965 in Moskau auch auf die Wanderkarten.
Für alle Karten ohne Geheimhaltungsgrad mussten seit 1967 als topographische Grundlage die **verzerrten** Übersichtskarten 1:200.000 verwendet werden. Gelockert wurden die Sicherheitsanforderungen erst 1988.

Wandern nach **Karte** macht Spaß und bietet eine gewisse Spannung, besonders mit einer TK25N: Sind alle eingezeichneten Wege begehbar und vorhanden? Auch sind länderspezifische Besonderheiten zu beachten. Nicht nur in Frankreich und Spanien ist es bei Bauernhöfen manchmal unerwünscht, Wege zu nutzen, die zwar auf der Karte vermerkt sind, aber durch das Bauernhofgelände führen. Vorsicht ist dann vor freilaufenden Hunden geboten.
Wenn man nach Karte gehen möchte, sollte man den Streckenverlauf vorher mit Städteatlanten oder Straßenkarten **vergleichen**, ob eventuell militärisches Gelände oder Industriezonen, Müllberge den individuellen Wanderweg versperren, siehe *militärische Einrichtungen*. Auch mehrspurige Straßen, Wasserkanäle können unüberwindbare und gefährliche Hindernisse darstellen.
Auf Strecken, die man nur einmal geht, z.B. Pilgerstrecken, kann man die Wanderkarten **zuschneiden**, so dass nur noch der geplante Weg + parallel verlaufende (Alternativ) Strecken übrigbleiben. Damit spart man sich unnötiges Kartengewicht. So **schneide** ich mir die Karten zurecht. Ober- und unterhalb des idealen Weges lasse ich etwa 3-5 km stehen, je nach Ersatzstrecke, falls Umwege erforderlich sind.
Die Wanderkarte nimmt man idealer Weise in die Hand und nach jeder **Positionsbestimmung** hält man den Daumen auf die Positionsstelle (**Daumen drauf**!). Mit dem gelb markierten Wegverlauf findet man den Kartenstandort auf der Karte leichter.

Fremde **Katzen** oder andere fremde Tiere sollte man **nicht anfassen**. Wenn eine Katze faucht, dabei die Ohren zurücklegt und die Zähne zeigt, sollte man vorsichtig sein und zurück gehen, sie wird sonst bald angreifen. Eine geduckte Haltung des Vierbeiners verdeutlicht seine Vorsicht, Unsicherheit oder sogar Angst. Schwanzwedeln bedeutet Unentschlossenheit. Wenn man eine Katze ansieht, sollte man blinzeln, das baut Aggressionen ab. Eine Katze hat mehrere **Waffen**: spitze Zähne und scharfe Krallen.

Kegelrobben werden bis zu 2,5 m lang und wiegen bis zu 300 kg. Kegelrobbenweibchen sind leichter und kürzer. Sie fressen täglich bis zu 12 kg Fisch (Dorsch, Hering, Plattfisch). Kegelrobben können bis zu 130 m tief tauchen und erreichen Schwimmgeschwindigkeiten von bis zu 35 km/h. In Nord -und Ostsee gibt es drei Reviere, wo sie anzutreffen sind, an den Küsten von GB, Irland, Island, der Färöer-Inseln und Nord – und Ostsee. Das ist nicht die Umgebung von unserer Mittelgebirgslandschaft. Sie bewegen sich täglich zwischen 300 und 3.000 km. Das ist viel mehr, als wir an Land täglich unterwegs sind. Sie erreichen im Wasser Geschwindigkeiten von bis zu 40 km/h.

Kiebitze sind hier in den Ebenen anzutreffen, auf Wiesen und Äckern. Man sieht ihn in 2021 selten, weil deren Bestand in den vergangenen Jahren stark eingebrochen ist. Markant an ihm ist die abstehende Federholle auf dem Kopf, für manche am Hinterkopf. Das schwarze Brust- oder Halsband. Die dunkle, metallische Federoberseite am Rücken, der weiße Bauch, die langen Beine. Kiebitze sind Bodenbrüter. Ihre Nester befinden sich auf Wiesen und Äckern. Die Küken benötigen große Mengen an Insekten.
Kiebitze gab es in Hessen 1980 etwa 2.000 Brutpaare, 2019 etwa 40.

Klettersteige findet man in den hiesigen Mittelgebirgen in der Regel nicht. Klettersteige sind nur etwas für geübte Personen. Es setzt ein hohes Maß an technischem Können voraus. In Fels verankerte Stahlseile und Trittbügel täuschen eine Sicherheit vor, die oft nicht da ist.
Klettersteige findet man im Rheintal, zwischen Oberwesel und Urbar, St. Goar, gegenüber der Loreley.

Knieprothesen machen Knie-Schmerzgeplagte wieder mobil. Schmerzen durch Arthrose, Verschleiß des Knorpels zwischen den Gelenkflächen.

Tageslicht regt die wichtige Vitamin-D-Produktion in unserer Haut an. Das „D" braucht der **Körper**, um **Kalzium** in Zähnen und **Knochen** einzulagern. Hart und belastbar werden sie dadurch.
Knochen haben keine Nerven. Aber die Knochenhaut.
Die Anzeichen für einen **Knochenbruch** sind, wenn der Arm oder das Bein stark schmerzt und die Schmerzen bei Bewegung oder Belastung stärker werden. Zudem kommt es meist rasch zu einer Schwellung. Als erste Hilfemaßnahme sollte man die verletzten Gliedmaßen hochlegen und kühlen.

Reich an **Kohlenhydraten** sind unter anderem: Brot, Brötchen, Nudeln, Reis, Kartoffeln, Chips und Süßes.

Wer beim Wandern gutsitzende **Kopfhörer** benutzt, gefährdet sich und andere, weil er (Warn-) Signale überhört.

Berghöhen die **Kopfschmerzen** verursachen, erreichen wir bei den Mittelgebirgen nicht. Ab einer Schwellenhöhe von ca. 2.500 m können akute Bergkrankheiten auftreten.
Kopfschmerzen beim Wandern können auf Flüssigkeitsmangel oder eine beginnende Erkältung hinweisen.

Auf einen **Kompass** kann man in den hiesigen **Mittelgebirgen**, aber auch in der Schweiz und Frankreich, Spanien bei Wanderungen verzichten, ebenso auf **Höhenmesser** oder **GPS**.
GPS bietet beim Wandern den aktuellen Standort ohne Suchen auf der Karte.

Einen **Kompass** im **Gehirn** haben wohl Kühe. Kühe richten sich angeblich beim Fressen und Schlafen besonders häufig in Nord-Süd-Richtung aus. *Das kann jeder vor Ort bei Kühen anhand von TK/TF überprüfen*.

Wandern ist un**kompliziert**.

Durch **Kompression** der **Kleidung** auf den **Körper** wird die Blutzirkulation unterstützt (ähnlich wie Stützstrümpfe) und die Sauerstoff- und Nährstoffversorgung der Muskeln optimiert. **Kompressionskleidung** sitzt hauteng und quetscht die Venen wie ein Stützstrumpf zusammen, damit das Blut schneller fließt. Vibrationen lassen die Muskeln schneller ermüden. Liegt die Unterwäsche eng am Körper an, dämpft es die **Körperschwingungen**. Kompressionskleidung soll helfen, die Leistung und **Regeneration** nachhaltig zu fördern. Die bessere Blutzirkulation führt zu einer Anregung des venösen und auch arteriellen Blutkreislaufes. Dagegen ist bei dieser Hochleistungswäsche der optimale Schweißtransport oder Wärmegefühl eingeschränkt.
Kompressionskleidung reduziert Schwellungen und Schmerzen an den Muskeln und mildert Entzündungsreaktionen.
In der Fachliteratur gilt als Faustregel für Menschen mit normaler **Kondition**:

4 Kilometer [**km**]	=	1 Stunde Gehzeit
400 m Höhenanstieg	=	1 Stunde Gehzeit

In der Ebene kann man mit 5 km und mehr in der Stunde rechnen, je nach Wegebeschaffenheit, Gesundheit, Psyche, Fitness, Temperatur, Wetter/ Witterung und Gewicht des Rucksackes.
Bei **Mehrtagestouren** rechnet man mit 4 km/ h in der Ebene, aufgrund des höheren Rucksackgewichtes. Entlang von Straßen in der Ebene, auf festen Wirtschaftswegen, sind auch 5 km/h möglich.
Je nach Alter können es auch weniger werden, 3km/h.

Koordinaten sind Zahlenpaare, die jeden Punkt auf der Erde eindeutig als Adresse kennzeichnen. Koordinaten können sich auf einen Punkt irgendwo auf der Welt beziehen (**Geographische Koordinaten**) oder nur für einen begrenzten Bereich gültig sind (**Gittersysteme**), die Wanderer und Radfahrer nutzen. Gitterkoordinaten sind bekannt als Koordinatengitter in den topographischen Karten der Landesvermessung (TK25, TK50, TK100). Die **Gittersysteme** haben „Namen“, um sie genau voreinander unterscheiden zu können. Jedem Namen sind bestimmte Parameter zugeordnet.

Ohne **Kopfarbeit** geht es auch beim Wandern nicht, selbst wenn man „nur“ einem markierten Rundweg folgt. Größere, längere Touren, Mehrtagestouren, muss man wollen. Nur dann kann die Tour gelingen, werden Hindernisse überwunden. Können macht nur ca. 30 % aus, der Rest kommt vom Kopf.

Eine **Kopfbedeckung** empfiehlt sich. Sie bietet **Schutz** vor Wärme (Sonneinstrahlung), Niederschlag/ Regen, Schnee, Hagel, Tiersegrete und Wärmeverlust (Winter). Über **Kopf** und **Hals** verliert man ca. 40 % der **Körperwärme**. Bei **Stößen** (in den Weg hineinragende Zweige, Äste, Felsen) und bei **Stürzen** ist eine Kopfbedeckung schützend. Ein Kinnriemen verhindert, dass bei Stürmen die Kopfbedeckung wegfliegt. Kinnriemen kann man mit einem angenähten Schnürsenkel herstellen.
Auf dem Pferd oder per Rad hat man meist einen Helm auf.

Kopfweiden sind ein altes Kulturgut und bilden durch den regelmäßigen Beschnitt ihre charakteristische Form. Die extrem biegsamen Zweige lieferten über Jahrhunderte Material für die verschiedensten Zwecke. In den hohlen Stämmen finden viele Vogelarten ideale Brutplätze. Wenn die Kätzchen der Weide oder der Hasel blühen, sind sie die erste Nahrungsquelle für Hummel und Bienen nach dem Winter.

Die vier wichtigsten **Korn**arten, die man im Sommer auf unseren Feldern erkennt, sind: **Weizen**, das älteste Getreide, mit den besten Backeigenschaften. **Gerste** dient als Viehfutter und zum Bierbrauen (Malz). **Roggen** für Brotgetreide und Tierfutter, wächst in kalten Regionen. **Hafer** lieben Pferde und wir in Porridge, Müsli und als Haferflocken.

Kornblumen können Hautreizungen, Fieber und Husten lindern.

Die **Körperpflege** mit Cremes, **Körpermilch**, Sonnenschutzlotion sollte mit Bedacht erfolgen. Nach der Wanderung und Hautreinigung kann die Körperoberfläche diese Mittel über längere Zeit aufnehmen. Während der Wanderung ist es vielleicht erforderlich, dass die Körperoberfläche schnell und viel Hitze abgeben will. Eher im Laufe des Tages nachcremen, als anfangs zu viel auftragen.

Um sich Mücken vom Leibe zu halten, empfiehlt es sich, auf stark duftende **Kosmetikprodukte** zu **verzichten**. Gerüche wie Zitrone- oder Teebaumöl können Mücken fernhalten.

Krähen sind sehr lernfähig, auch Waschbären.

Gegen **Krampfaderbildung** hilft Bein-Bewegung, zum Beispiel Wandern. Wer seine Beinmuskulatur viel benutzt, kann die Entstehung von Krampfadern vorbeugen. Meist entstehen Krampfadern in den Waden.

Krämpfe sind ein Zeichen von Flüssigkeitsmangel oder Überlastung. Die Muskeln ziehen sich schlagartig zusammen. Deshalb vor und nach der Wanderung **viel Trinken**. Wer viel schwitzt, kann zusätzlich Magnesiumtabletten (oder Bananen, Vollkorngetreide, - reis, Haferflocken, Sonnenblumenkerne, Erdnüsse, Kartoffeln, Blattspinat, Mais, Mineralwasser) zu sich nehmen. Dehnen und Massagen helfen ebenfalls. Häufig wiederkehrende Krämpfe sind ein

Fall für den Arzt (Venenleiden, Durchblutungsstörungen, Schilddrüsenerkrankung, Diabetes, Nervenstörungen). Spinat verfügt über einen hohen Anteil am Magnesium, das bei körperlicher Belastung Muskelkrämpfen vorbeugt.

Kraniche sind in hiesigen Mittelgebirgen und Ebenen im Frühjahr und Herbst zu beobachten. Im Frühjahr ziehen sie nach Norden (Skandinavien, Osteuropa) im Herbst nach Süden (Südfrankreich, Spanien, Nordafrika).
Kraniche bevorzugen klares Wetter und Ostwind (Schönwetterreisende). Das spart Energie im Herbst. Meist hört man ihre Trompetentöne, bevor man sie am Himmel sieht. Hier fliegen sie meist in V-Formation.
Sie fliegen bei „schönem" Wetter in Höhen von 300 bis 400 m. Ist das Wetter ungünstig, fliegen sie tiefer, etwa 150 bis 200 m. Die Tiere werden etwa 1,40 m groß. Man sollte etwa 500 m Abstand halten, um sie nicht zu beunruhigen.

Einige **Krankenkassen** beteiligen sich am Bonusprogramm für Gesundheits-Wanderungen. Weitere Informationen unter www.gesundheitswanderfuehrer.de.

Die **Kreidefelsen** auf Rügen sind in trockener Zeit kein Problem. Anders nach Starkregen oder in Tauphasen.

Bis ein **Kreuzband** völlig geheilt ist, können mehrere Monate vergehen. Schonung ist daher angesagt, nur leichte sportliche Belastung empfehlenswert. Nach sechs bis acht Wochen kann wieder mit Schwimmen, Radfahren und leichten Wanderungen begonnen werden. **Bänderrisse** müssen ärztlich behandelt werden. Sonst können sich nach der Verletzung Fehlbelastungen ergeben, die Meniskus und Gelenkknorpel schädigen (Arthrose des Kniegelenks). Sportverletzungen sind die häufigste Ursache für einen Bänderriss im Knie. **Typische Verletzungsform** ist das Überdrehen des Knies beim Schifahren oder ein Tritt gegen das Knie beim Fußballspielen. Durch Überdrehen oder Abknicken des Gelenks kann ein gelenkführendes Band einreißen oder vollständig abreißen. Das vordere Kreuzband ist besonders verletzungsanfällig.

Die giftigen **Kreuzottern** können mit Hilfe von Wärmerezeptoren selbst bei völliger Dunkelheit Mäuse jagen.

Krokusse blühen früh, mitunter schon im Januar. Sie erzeugen selbst Wärme bis zu plus 10°C und können so Schnee schmelzen.

Weibliche **Kröten** blasen sich nicht nur auf, wenn sie bedroht werden, sondern auch, wenn das ungewollte paarungswillige Männchen abgewiesen werden soll.

Kuh jagte Spaziergänger in der Schweiz. Daraufhin riet die Berner Kantonspolizei: Wanderer mit Hunden sollten Kuhherden möglichst weiträumig umgehen.
Aber auch in Deutschland können Kühe gefährlich werden. Ein Rentnerehepaar in Schmiedeberg (Sachsen) beobachtete eine Kuh, die auf einer Weide gerade ge**kalb**t hatte. Die Kuh fühlte sich wohl bedroht, durchbrach den Zaun und verletzte das Paar.
Das Verhalten von Kühen ist nicht zu unterschätzen. Gefährlich kann es werden, wenn Kühe Kälber dabeihaben. Weiden sollte man nicht betreten. Es besteht **Lebensgefahr**!

Kulm steht allgemein für **Gipfel** eines **Berges**, speziell für einen Kegelberg oder eine Kuppe. In Nordbayern ist in vielen Siedlungsnamen und Flurbezeichnungen, vor allem Bergnamen, die Wurzel enthalten.

Künstliche Gebilde wie Hochspeicherbecken, Eisenbahntrassen, militärische Anlagen, Straßen, können **eingezäunt** sein und sind auf Karten selten als solches (Zäune) vermerkt. Ein Zaun stellt ein Hindernis dar.

Kürbisse stammen ursprünglich aus Mittel und Südamerika. Es gibt weltweit etwa 800 Kürbissorten.

L. **Lächeln** ist gut für die Laune. Lächelt man jemand an, kommt meist ein Lächeln zurück.

Beim schnellen Wandern oder Laufen produzieren die Muskeln **Laktat**. Wird die Konzentration zu hoch, wird die Muskulatur zu sauer und ermüdet.

Landschaften wollen erwandert werden, zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd.

Lärm beeinflusst die Lebensqualität, gefährdet die Gesundheit, Schlaganfall und Krebsrisiko steigen. Lärm bringt den Körper in eine Stresssituation. Stresshormone werden ausgeschieden, der Blutdruck steigt. In unangenehmen Lärmzonen sind wir beim Wandern selten unterwegs und wenn, dann nur kurzzeitig. Leises Blätterrauschen erzeugt 10 dB, plätschern eines Gebirgsbaches ca. 46 dB, normale Unterhaltung ca. 53 dB, vorbeifahrende Lkw ca. 90 dB, Kreissägen ca. 105 dB. Die Grenzwerte tagsüber liegen bei 65 dB, nachts bei 55 dB.

Lageplan, z.B. für Frankreich: http://www.cybevasion.fr/hotels/france auch beim Internet-Telefonbuch findet man solche Funktionen. Über die Zoomfunktion ist der Planungs-Standort sehr genau zu lokalisieren, z.B. die Übernachtungsplätze. Globale Internetadressen sind: www.map24.de, www.maps.google.de, www.viamichelin.de.

Langstreckenwanderungen sollten nicht unvorbereitet angegangen werden. Fitness und ein gesunder Körper sind nötig. Wichtig: Langsam gehen, viele Pausen, viel trinken, genug essen, an deutlich niedrigere Nachttemperaturen denken und nicht zu ehrgeizig für das Abbrechen sein. Die Sektion Hochtaunus des DAV veranstaltet jährlich ihre „Schlauchtour. 2010 waren es 50 km in neun Stunden: www.alpenverein.de
Anmerkung: Der Alpenverein empfiehlt langsam gehen und viele Pausen und benötigte für 50 km neun Stunden. Der Alpenverein rast. Ohne Pausen wären sie schon mit 5,5 km/ h unterwegs. Wir benötigen für 50 km etwa 12 Stunden, von den 12 Stunden sind 2 Stunden Pause: 3 x 20 Minuten und 6 x 10 Minuten Pause.

Bayern-Tourismus veranstaltet drei 24-Stunden-Wanderungen im alpinen Gelände. Wer es extremer mag: 24- und 36-Stunden-Touren mit Extrembergsteiger Hans Kammerlander: www.kammerlander.com

Laubfrösche sind geschickte Kletterer und etwa daumengroß. Sie halten sich in Gebüschen und Baumkronen auf. Dort suchen sie Nahrung und genießen die warmen Sonnenstrahlen. Ihr **Rufen** kann man in einer Entfernung bis zu 2 km hören. Sie erreichen eine Lautstärke von bis zu 80 Dezibel. Jeder Frosch hat einen eigenen Paarungsruf. Die Paarung dauert von Ende März bis Ende August. Sie können bis zu 2 m springen.
Für ihre Wandlung vom Fisch zum Landtier benötigen sie etwa 12 Wochen.

Bei der **Lauftechnik** ist es für die Gelenke eher schädlich, den Fuß abzurollen. Wie beim Barfußlaufen sollte der Fuß bei der Landung flach aufgesetzt werden. Der Unterschenkel steht dabei fast senkrecht unter dem Knie, das leicht gebeugt ist. Kleine Schritte machen. Bei einem flachen Fußaufsatz verteilt sich der Druck auf den gesamten Fuß, das optimiert die Stoßdämpfung. Alle Fußmuskeln, Knie- und Hüftgelenke werden optimal genutzt.

Laurentiustränen sind Sternschnuppen, die man nachts im August bei klarem Himmel sehen kann.

Läuse sind an ihren Wirt angepasst. Auf Menschen gibt es drei Arten von Läusen von insgesamt rund 3.500 Läusearten. Läuse **zapfen** ihren unfreiwilligen Wirten Blut ab. Eine Art lebt in warm-feuchten **Haarregionen**, im Scham- und Achselbereich, andere sind als **Kopfläuse** unterwegs und die dritte Art ist die Kleider- oder **Körperlaus**. Ausgewachsene Laus-Weibchen legen Eier und kleben diese direkt über der Kopfhaut an die Haare (**Nissen**). Nach sieben bis zehn Tagen schlüpft eine Larve, die sich innerhalb einer Woche zu einer erwachsenen Laus häutet. Eine erwachsene Laus ist so **groß** wie ein Sesamkorn. Sobald die Weibchen befruchtet sind, legen sie bis zu 300 Eier. Nach einem Monat sterben die Weibchen ab.
Kopfläuse gehen nicht auf Haustiere über, sie können sich **ausschließlich** von **Menschenblut** ernähren. Dazu öffnen sie alle drei Stunden die Kopfhaut mit ihrem Stech-Saugrüssel. Wie bei allen blutsaugenden Insekten müssen auch Kopfläuse Speichel injizieren, damit das Blut flüssig bleibt und das juckt. Ohne blutige Mahlzeit sterben Kopfläuse nach spätestens drei Tagen ab. Kopfläuse sind kein Problem der Hygiene.
Anerkannte **Mittel** gegen Kopfläuse beruhen auf pflanzlichen Wirkstoffen. So wurde schon im Altertum das "persische Insektenpulver" verwendet, heute "Infecto-Pedicul".

Lawinen gibt es in den hiesigen Mittelgebirgen selten. Lawinen in den Alpen dagegen häufig. Dort sterben unter Lawinen 90% aller Lawinenopfer während des Abgangs unter dem Gewicht der Schneemassen. Für die restlichen 10% besteht Hoffnung, wenn sie innerhalb von 15 Minuten geborgen werden.

Leben verlängernd sind regelmäßige Wanderungen, sie bauen innere Anspannungen ab.

Werden Wanderschuhe mit **Lederfett** gepflegt, widerstehen sie Nässe länger als Schuhcreme.

Leichtigkeit ist Trumpf. Selbst wenn man es selbst nicht schafft, auf dem Ideal-Gewichtsmaß zu bleiben, so hat man die Gelegenheit bei der Auswahl der Ausrüstungsgegenstände wie Rucksack, Stöcke, Bekleidung, Schuhe auf niedriges Gewicht zu achten. Das mag bei der 1-Tages-Tour nicht so wichtig sein, bei Mehr-Tages-Touren ist es auf jedem Fall ratsam, Leichtes mitzunehmen. So sind Schuhe der Schuhkategorie A/B Leichtwanderschuhe für unebene Passagen, Feld – und Waldwege, in unseren Mittelgebirgen ausreichend. Interessanterweise verwenden die Damen eher (zu) leichte Schuhe, während die Herren in den Mittelgebirgen gerne mit hochalpinen Schuhen unterwegs sind. Jacken wiegen heute um die 400 g, früher das Doppelte, ebenso Rucksäcke, die leichter geworden sind. Eine „erfahrene“ Teilnehmerin scheiterte regelmäßig an Söckchen, die gerade die Schuh-Knöchelkante erreichen, das ist zu viel gespart, Ergebnis: Blasen an der Ferse. Oder getragenen Schmuck in Form von Ketten, Ringen, die unnötig Gewicht bringen und eine Gefahr durch Hängenbleiben bilden.

Die **Leistungsfähigkeit** ist **vormittags** besonders hoch. Nach dem Mittagessen folgt meist ein Tief (dem man mit einem Espresso entgehen kann). Am frühen Abend folgt ein erneutes Zwischenhoch – auch kurz vor dem Ziel - danach sackt die Leistungskurve kontinuierlich ab. Dies kann man bei der Planung berücksichtigen. Ausgenommen Nachtwanderungen, da ist die Leistung durchgängig gut.

Leitungswasser kann man ohne Anpassung in Deutschland, Frankreich, Italien (Toskana), Schweiz, Südschweden und Nordspanien trinken.

Libellen werden im Wasser geboren. Sie leben als Larven bis zu fünf Jahren in Teichen und Seen und häuten sich dabei etwa zehn Mal. Libellen haben zwei Flügelpaare. Sie erreichen 40 Flügelschläge pro Sekunde. Damit können sie in der Luft stehen, rückwärts fliegen und blitzschnell die Richtung wechseln. Sie können bis zu 2.000 m hochfliegen. In diesen Höhen können sie Geschwindigkeiten von bis zu 100 km/ h erreichen und bis zu 3.500 km weit fliegen. Grund: die Flugmuskeln sitzen direkt an den Flügeln. Als Steuerrunder dient der hochbewegliche Kopf. Innerhalb einer Sekunde beschleunigen sie von null auf 50 km/ h und erreichen das 30-fache der Erdbeschleunigung. Sie haben mehr als 60.000 Facettenaugen.

Während der Nachtwanderung benutzt man kein **Licht** und schränkt die Unterhaltung ein. In den hiesigen Mittelgebirgen ist es selten (schwarz) dunkel. Stadt-, Sportplatz-, Flughafen-, Industrieanlagen-Beleuchtungen strahlen und reflektieren Licht (**Lichtverschmutzung**). Kunstlicht trübt den Sternenhimmel. In der Atacama-Wüste in Chile, ist es besonders dunkel., sie ist größtenteils unbewohnt und daher frei von Lichtverschmutzungen. In der Wüste in Chile kann mehr als 5000 Sterne sehen, bei uns nur etwa 150.
Nur in dichten Laubwäldern kann es hier noch schwarzdunkel sein.

Wir können in der Nacht fast wie am Tag sehen, falls wir nicht nachtblind sind. Wir müssen dem Auge nur Zeit lassen. Es dauert bis zu 10 Minuten, bis sich das Auge an die Dunkelheit gewöhnt hat. Es ist erstaunlich, was man in der Nacht **ohne Licht** alles sehen kann.

Der **Luchs** gehört zur Familie der Katzen, wird 0,8 bis 1,2 m groß, wiegt etwa 25 kg und kann bis zu 15 Jahren alt werden. Charakteristisch sind die Pinselohren. Die Haarpinsel können bis zu 5 cm lang werden. Der katzenuntypische Stummelschwanz ist 15 bis 25 cm lang und hat eine schwarze Spitze. Der Luchs wird bis zu 70 km/ h schnell, lebt in Wälder wie den Spessart. In Mitteleuropa leben vermutlich in 2018 nur noch rund 300 Luchse, auch im Harz. Heute, 2018, leben Luchse nicht nur im Spessart, sondern auch in anderen Bundesländern. Die seltene und scheue Katze hält ihr Revier sauber, reduziert Rehe und andere Pflanzenfresser. Im Sommer ist ihr individuell geflecktes Fell eher rötlich, im Winter grau-braun. Er ist nachtaktiv und ist tagsüber zwischen Felsen oder in Wäldern.

Luft ist ein Gemenge verschiedener Gase. Sie besteht aus ca. 21 Vol % Sauerstoff, 78 Vol % Stickstoff, Edelgasen und Kohlendioxid. Je dichter und kälter die Luft ist, desto mehr Luft wird bei jeder Atmung aufgenommen, desto größer ist die Leistungsausbeute. **Kalte** Luft enthält mehr Sauerstoff. Deshalb sind Anstiege außerhalb der warmen Jahreszeit leichter zu bewältigen. Mehr Luft gelangt in die Lungen zur weiteren Verwendung. Luft-Temperaturen von 15 – 20 °C sind ideal zum Wandern. Auf 100 m Höhenzunahme sinkt die Leistung um ca. 1 %.
Pro einhundert Höhenmeter nimmt die Temperatur zwischen 0,5 und 1°C ab.
Bergsteigen ohne Sauerstoff ist oberhalb von 6.000 m extrem gefährlich und anstrengend. Unsere Mittelgebirge sind nicht so hoch.
Feuchte Luft enthält weniger Sauerstoff als trockene Luft und ergibt deshalb eine kleinere Leistungsausbeute. Allerdings ist die Abnahme hierzulande im Allgemeinen vernachlässigbar, Ausnahme extrem schwül warme Wetterlagen im Oberrheingraben.
In tiefen **Erdlöchern**, geschlossenen Gruben sollte man **keinen Schutz** suchen, der lebenserhaltende Sauerstoffgehalt könnte zu gering sein.

Frische Luft lindert Kopfschmerzen durch erhöhte Sauerstoffversorgung des Gehirns.

Viel Bewegung in frischer **Luft** scheint das Rezept für ein langes Leben zu sein. Der Hirte Li Xicai aus China hütet auch noch im Alter von 107 Jahren unerschütterlich seine Tiere.

Mit einer Tisch**lupe** kann man die Höhenlinienangaben leichter aus der TF/TK-Karte lesen.

M. **Magnesium** reguliert unter anderem das Zusammenspiel von Muskeln und Nerven und wirkt entspannend. Magnesium kommt vor allem in Hülsenfrüchten, grünes Blattgemüse und Getreideprodukte sowie in Heil- und Mineralwässer vor. Muskelkrämpfe (Wadenkrämpfe) aber auch Verspannungen der Hals-, Nacken- und Schultermuskulatur sind ein Zeichen für Magnesiummangel.

Ein leerer **Magen** leistet mehr als ein voller.

Maikäfer kriechen Ende April aus dem Boden. Sie fressen etwa 6 Wochen lang. Alle vier Jahre kommen sie aus der Erde zum Hauptflugjahr.

Marder sind nachtaktive Einzelgänger.

Marienkäfer mögen es gesellig, wenn der Winter naht. Zu Hunderten ballen sie sich dann zusammen, um gemeinsam geschützt unter Laubhaufen oder in Felsnischen dem Frost zu trotzen.
Marienkäfer können bis zu 1.000 m hochfliegen. Sie können sich mit 91 Flügelschlägen pro Sekunde bewegen und bringen es damit auf knapp 60 km/ h.
Es gibt weltweit mehr als 4.000 Marienkäfer-Varianten (man schätzt bis zu 5.000). Es gibt sie mit null bis 24 Punkten in Rot, Orange, Gelb und Schwarz. Die Punkte haben nichts mit dessen Alter zu tun.
In Deutschland gehört er zu den beliebtesten Käfern. In Deutschland gibt es etwa 70 weitere Marienkäferarten. Der bekannteste von ihnen ist der mit schwarzen Kopfschild (der asiatische ist dort weiß).
Sie fressen Blattläuse, Milben und Wanzen im Sommer. Marienkäfer vertilgen bis zu 50 Blattläuse pro Tag.

Die **Massage** nach einem Wettkampf baut in den Muskeln keine Milchsäure ab und bessert auch die Durchblutung nicht.

Der Karten**maßstab** wird bei den Karten erklärt.

Maulwürfe sind ganzjährig aktiv. In der kalten Jahreszeit sind sie tiefer im Boden unterwegs. Sie müssen jeden Tag etwa 50 g Insekten fressen, sonst verhungern sie innerhalb von zehn Stunden.
Sie sind beinahe blind. Maulwürfe orten ihre Beute (Regenwürmer, Insektenlarven) mit ihrem Rüssel. Vom Orten bis zum Fressen vergeht weniger als eine Sekunde. Die Tiere werden bis zu 17 cm groß. Der Erdaushub beträgt etwa 3,5 kg pro Meter. Ein Bau kann bis zu 500 m lang sein. Er buddelt bis zu 45 m pro Tag. Maulwürfe sind Einzelgänger. Maulwürfe fressen keine Pflanzen. Sie graben in einer Stunde bis zu 7 m lange Gänge. Ihr Einzugsbereich ist etwa 6.000 m² groß.

Medikamente können die Leistungsfähigkeit, speziell im Alter, über 70 Jahre, herabsetzen.

Bei der **Planung** einer **Mehrtagestour** (*siehe auch Planung*) können fehlende **Übernachtungsangebote** zu einer anderen Wanderstrecke führen, als ursprünglich gedacht. Besonders schwierig wird es, wenn Feiertage da sind. Die

Übernachtungsbetriebe wollen meist Übernachter, die mehrere Übernachtungen bleiben. Vorteilhaft ist es, wenn man in einem Gebiet unter-wegs ist, wo es **Rad**-**Fernwanderwege** gibt oder wenn das gewählte Übernachtungshaus mehrere Zimmer (Hotel) hat. Der Beherbergungsbetrieb entscheidet, wie die Tour streckenmäßig tatsächlich verläuft. Bei der Auswahl sollte man darauf achten, dass man innerhalb der Bandbreite (Streckenkorridor) bleibt.
Vor **mehrwöchigen Touren** (Mehrtagestour) sollte man zum **Zahnarzt** (Zähne überprüfen) und **Friseur** (Haare kürzen) gehen sowie den **Personalausweis**/ Reisepass prüfen (Gültigkeit).
Mehrtagestouren sollte man **nur starten**, wenn man in guter körperlicher und gesundheitlicher Verfassung ist.
Bei der Planung sollte man die zu erwartende **Temperatur** berücksichtigen. Ist die Tagestour 25 °C oder höher, fällt die eigene Leistung, auch im Hinblick des Alters.
Es gibt auch noch einen anderen Grund, warum manche Strecken anders verlaufen als geplant, wegen dem **Naturschutz**. In Bayern ist man da besonders rigoros, so erlebt in der Rhön und im Bayerischen Wald. Im Bayerischen Wald, an der Grenze zu Tschechien konnte ein geplanter Weg nicht gegangen werden, weil der **Grenzweg** zwischen dem 16.11. und 14.7. **gesperrt** war. Nachfragen ergaben: Der Weg war wegen dem **Auerhahn** gesperrt. Erkundigungen beim Nationalpark Bayerischer Wald ergaben, der Weg bleibt für jeden gesperrt, auch für uns. Deswegen wurde ein anderer Weg geplant, ohne Grenzweg und Gr. Rachel. In der TK50 (L7146 Grafenau von 2010) war die Sperrung nicht erwähnt, aber in der ATK25 (J19 Grafenau, 2017). *Gegangen sollte 2019 werden*.
Bei den Mehrtagestouren führt man am Tag der Wanderung nur die **Kartenkopien** mit sich, die man für diesen Tag bracht. Die übrigen Kopien sind im Rucksack, getrennt nach TK50, TK25, Begleittext. Alle Kartenkopien werden vorher (zu Hause) nummeriert. Auf der letzten Kopie des Tages steht nicht nur die Adresse, sondern auch die Telefon-Nummer des Übernachtungshauses.

Meisen gibt es viele Arten.
Es gibt die Kohlmeise, die größte und bekannteste aller Meisen. Sie hat einen schwarzen Kopf mit weißen Wangen und gelbe Bauchseiten.
Die Blaumeise ist kleiner als die Kohlmeise, allerdings sind Kopfoberseite (Scheitel) und die oberen Schwingen/ Flügel blau. Sie sind Baumhöhlenbrüter oder nisten in Nistkästen.
Die Haubenmeise ist klein und braun, ihr Kopf schwarzweiß gezeichnet. Charakteristisch ist die Federhaube auf dem Kopf.
Die Tannenmeise ist in etwa so klein wie die Blaumeise. Sie kann leicht mit der Kohlmeise verwechselt werden, obwohl vieles blaugrau ist. Ihren schwarzen Kopf-Scheitel kann sie zu einer Minihaube aufstellen.
Es gibt noch die Sumpfmeise, die Weidenmeise.

Melkfett (Fa. ERIS) hat sich bei den Wandervorbereitungen gut bewährt. Es ist ein altes Hausmittel zur Pflege von Haut und Händen. Melkfett hat einen hohen Anteil von hautaktiven Ölen sowie hochgereinigtem Wollfett. Die Wasserdampfabgabe der Haut wird reguliert, ohne sie zu unterbinden.
In 2011 nutzte ich Melkfett vor der Wanderung für die Füße, Unterarme und Genitalbereich.
Nach Stürzen auf das Knie und der anschließenden Schorfbildung, habe ich Melkfett auf den Schorf aufgetragen, damit blieb dieser elastisch.

Der Körper sollte regelmäßig trainiert werden, um auf wechselnde Bedingungen – bei Hitze schwitzen, bei Kälte zittern – gut reagieren zu können. Moderates Wandern, Joggen, Radfahren, Schwimmen, Krafttraining und Sauna sind anerkannte Methoden, um sich auf **meterologische Reize** einzustimmen.

Mikrofaser ist mehr als 5 Mal **saugfähiger** als Baumwolle. Die ultrafeinen Fäden erzeugen eine besondere Kapillarwirkung. Wasser wird schnell aufgesaugt und die Mikrofaser ist schneller wieder **trocken** als Baumwolle. Ideal als Handtuch für unterwegs und für Mehrtagestouren. Außerdem ist Mikrofaser haltbarer und leichter.

Der **Mistelzweig** hat die Bedeutung für Mut, Gesundheit, Fruchtbarkeit, Glück und soll ewige Liebe schenken.
Steht eine Frau zur Weihnachtszeit unter einem Mistelzweig, so darf sie dort keinen Kuss ablehnen. Wer küssen mag, pflückt eine Beere und bekommt dafür einen Kuss, zwei Beeren ….

Mittags sind **Nudelgerichte** (Kohlenhydrate) mit einer leichten Tomatensoße, die den Körper mit Kalium versorgt, ideal. Weitere Gerichte sind fettreduzierter Quark, Kartoffeln, Hühnerfrikassee ohne Sahnesoße, Putenbrust mit Gemüse. Zum Nachtisch gibt es Milchreis mit Apfelmus.
Nachmittags bieten sich Obst, Müsliriegel oder trockener Sandkuchen an.

Die blutrote **Mohnblüte** ist nach zwei Tagen verwelkt.

Der **Mond** ist immer gleichgroß für uns. Nur manchmal ist unser Gehirn anders aufgelegt.
Der tiefste Krater im Mond ist ca. 6 km tief. Der Mond hat etwa 300.0000 Krater aber nicht alle sind so tief.

Moorfrösche werden bis zu 80 Dezibel laut und bilden mit anderen Männern Ruf-Chöre. Bis zu 2.000 Eier legt ein Weibchen.

Morgens, zwischen 3 Uhr bis 5 Uhr, wird in vielen europäischen Ländern die Außentemperatur kühler.

Gegen **Müdigkeit** am Morgen hilft ballaststoffreiches Essen (ballaststoffreiches Brot, Vollkorn-Müsli). Kohlenhydrate werden langsamer abgebaut, Energie steht länger zur Verfügung.

Mufflons sind Wildschafe. Sie gibt es wildlebend im Main-Taunus-Kreis rund um den Staufen, sonst auf Korsika und Sardinien.

Multitasking oder mehrere Dinge auf einmal tun, sagt man Frauen nach. Das menschliche Gehirn ist nicht in der Lage, zwei komplexe kognitive (wahrnehmen, denken, erkennen) Prozesse gleichzeitig zu bewältigen. Das gilt für Männer und Frauen gleichermaßen. Frauen sind in der Regel lediglich routinierter darin, einfache Aufgaben zu koordinieren. Fehler häufen sich, wenn man zu viele Aufgaben gleichzeitig macht. Wandern nach Karte in unbekanntem Gebiet und gleichzeitig ein Gespräch führen, das viel Nachdenken erfordert, fordert Fehler heraus.

Obst von fremden Bäumen, Spalieren nehmen, ist **Kein Mundraub**. Es kann zur Anzeige nach dem Strafrecht führen, Diebstahl § 242. Es ist ein Offizialdelikt.

Muskelkater tritt auf, wenn die Muskeln die Belastungen noch nicht/ nicht mehr gewohnt waren, sie **überlastet** wurden. Deshalb nach den Wanderungen leichtes Stretching, **warm** duschen oder heiß baden, Wärme durch Umschläge, Sauna.
Muskelkater tritt häufig nach abbremsenden Bewegungen auf, z.B. beim Bergabgehen. Bei jedem Schritt wird der Körper abgebremst.
Absolute Ruhe ist ein Fehler!

Muskelkraft ist eine erneuerbare Energie.

Zu **Muskelkrämpfen** kommt es häufig nach starkem Schwitzen. Um den Flüssigkeits- und Mineralhaushalt auszugleichen, ist es wichtig, viel zu trinken. Am besten Mineralwasser, Apfelsaftschorle oder Elektrolytgetränke.
Aber auch Durchblutungsstörungen, ein schlechter Trainingszustand und Überanstrengung können den Muskelstoffwechsel unterbrechen und ein Verkrampfen provozieren. Die Beinmuskulatur trifft es dabei am häufigsten. Vor allem die Wade und das Fußgewölbe werden beim Laufen beansprucht. Um die Krämpfe zu behandeln, wird die Muskulatur gedehnt. Der Muskel kann mit der Hand massiert oder mit Übungen gestreckt werden.
Von Nahrungsergänzungsmittel wie Magnesium und Kalzium raten die Experten ab. Nur bei starkem Schwitzen oder Durchfall kann die Einnahme sinnvoll sein. Anmerkung: *Bei der Mehrtagestour im Juli 2010 von Eschborn nach Chemnitz mit Temperaturen bis 40°C, habe ich meist stark geschwitzt und kam ohne diese Tabletten aus*.
Im Alter, über 65, reagiert der Körper bei GK anders und benötigt diese Tabletten oder Bananen.

Zwischen dem 20. und dem 80. Lebensjahr verlieren wir 40 % unsrer **Muskelmasse**. Ab dem 50. Lebensjahr verdoppelt sich der jährliche Abbau, vor allem in den Beinen (altersbedingte Trägheit). In diesem Alter brauchen die Muskeln mehr, um fit zu bleiben, mehr Bewegung und auch mehr Eiweiß. Eiweiße, also Aminosäuren, sind ein wichtiger Baustein für unsere Muskulatur. Bei älteren Menschen kann dies zu Stürzen führen. Auch Knochenbrüche werden vermehrt oder Wundheilung verringert.
Bewegung unterstützt den Muskelaufbau.

Chronische **Muskelschmerzen** (Fibromyalgie) lassen sich mit Nordic Walking, **Wandern**, Gymnastik und Psychotherapie deutlich lindern.

Muskelverhärtungen (Hartspann, Myogelosen) sind eine Überbeanspruchung der Muskulatur. Dort ist eine mangelhafte Durchblutung, Anhäufung von Milchsäuren und anschwellen der Fasern. Massagen und physiotherapeutische Übungen können helfen, die schmerzhafte Verhärtung der Muskeln zu lockern.

N. Mit einer **Nachbereitung** (Manöverkritik) einer Tour, lassen sich künftige Touren besser durchführen.

Nachlässigkeiten haben Folgen: lose und oder ausgelatschte Schuhe führen zu Scheuerstellen, Blasenbildung oder gestauchte Zehen beim bergab Gehen. Zu große oder formlose Strümpfe führen zu Blasen.

Nachtsichtgeräte sind bei Nachtwanderungen nicht erforderlich.

Der **Nachthimmel** ohne Wolken gibt einen unendlich tiefen Blick ins Universum frei. 200.000 Millionen Sterne erhellen allein unsere Milchstraße. 6.000 der Milchstraßensterne kann man am Nachhimmel mit dem Auge sehen. 40.114 Milliarden Kilometer ist der nächste Stern, abgesehen von der Sonne, von der Erde entfernt. Der hellste Stern in der Nacht ist der **Polarstern** und der steht im **Norden**.
Im Herbst und Winter strahlt das Sternbild Orion besonders hell.

Nachtwanderungen ohne Lichteinsatz zählen zu den faszinierendsten Wanderungen. Hier werden die Sinne angesprochen, die sonst brach liegen bzw. nicht so gefordert werden (hören, riechen, tasten). Idealerweise gibt es zum Zeitpunkt der Nachtwanderung oder in dieser Zeit **Vollmond** und wolkenlosen Himmel. Allerdings steht der Vollmond nur im Winter fast in der Senkrechten, im Sommer ca. 35° zur Oberfläche geneigt. **Breite**, **ebene** Wege wählen. Die Strecke vorher (mehrfach) **abgehen** und **Besonderheiten** merken (Wegkreuzungen). Bei Nachtwanderungen kann es auch in heißen Sommern morgens spürbar **kalt** werden (ab ca. 3 Uhr). **Dicht gewachsene** Waldstücke meiden, da ist es nachts besonders dunkel. Idealerweise sind die Waldwege nach **oben offen** und Baumkronen bilden kein Dach, sonst entsteht in diesem Bereich ein **Tunnelzustand**. Hier hilft nur nach vorn, zum Ende des Baumtunnels, sehen. Falls man im Wald unterwegs ist, Wege am **Waldrand** nutzen.
Gefährlich können **asphaltierte** Weg**ränder** sein, sie fallen seitlich meist einige Zentimeter zum Boden nebenan ab.
Man kann auch nachts mit einer **Gehgeschwindigkeit** von 4 bis 5 km/h rechnen.
In der Gruppe haben Teilnehmer idealerweise **helle Kleidung** an und **reflektierende Streifen** an Armen, Beinen, Rucksack und haben untereinander keinen größeren Abstand als 2 m. Hilfreich können Stöcke bei der Bodensicherung sein. Bei Nachtwanderungen ist der **Gleichgewichtssinn** teilweise eingeschränkt.

Möchte man zum Sonnenaufgang an einem bestimmten Punkt sein, ist eine **detaillierte Planung** notwendig, um nicht zu früh im Ziel zu sein und dort eventuell lange frieren. In Taschenkalendern oder im Internet kann man den Zeitpunkt des Sonnenaufganges erfahren. In Taschenkalendern ist meist die Sommerzeit angegeben.

Zum Beispiel die ***Nachtwanderung*** *von* ***2012***:

20.50 Uhr Treffpunkt Parkplatz *Kronberg, Waldschwimmbad*, Begrüßung, Kurz-Vorstellung, Gruppenfoto

21.00 Uhr **Start zur Wanderung**

ca. 21.45 Uhr Ravensteinhütte, Kurzpause	I	ca. 2.30 Uhr Sandplacken, Kurzpause
ca. 21.55 Uhr weiter	I	ca. 2.45 Uhr weiter
ca. 23 Uhr Krausbäumchen, Kurzrast	I	ca. 3.45 Uhr Fuchstanz, Pause
ca. 23.10 Uhr weiter	I	ca. 4.10 Uhr weiter
ca. 23.45 Uhr Mamorstein, Kurzrast	I	ca. 5.00 Uhr Altkönig, oberer Ringwall
ca. 23.55 Uhr weiter	I	**ca. 5.25 Uhr Sonnenaufgang**
ca. 0.30 Uhr Saalburg, Restaurant, Kurzrast	I	ca. 5.35 Uhr weiter
ca. 0.40 Uhr weiter	I	ca. 6.45 Uhr Ausklang, Parkplatz
bis Sandplacken **unterwegs Kurzpausen**	I	

Die **Nachtwanderung** ist für mich etwas **Zwiespältiges**. Zum einen ist es ein Höhepunkt des Jahres, verbunden damit, dass man das, was man bei Tag sieht, in der Nacht anders geboten bekommt. Zum anderen die Urangst vor Geräuschen, die man nicht zuordnen kann und Wege, die man nicht sieht. Das Sehen ist stark eingeschränkt, zumindest bei mir, so die unzähligen **Farbunterschiede** von Grün beispielsweise am Tage und nachts nur Schwärze. Man sieht einige Schwarz- und Blautöne in der Nacht. Tagsüber geht man gedankenlos über jeden festen **Weg**. In der dunklen Nacht sucht man verzweifelt nach Indizien, die den Weg ausmachen. Sich alles **bewußt machen**, was man an Farben sieht, das Erkennen des Weges. Nicht so auffallend sind die **Gerüche**, vermutlich, weil man durch andere, wichtigere Dinge abgelenkt ist, den Weg zu finden. Sicher riecht es manchmal nach Hund oder Wildschwein oder die Frische des Morgens. Diesmal sahen wir die **Glühwürmchen** nicht nur vor Mitternacht, sondern bis in die frühen, dämmrigen Morgenstunden, dann überwiegend auf dem Boden, zur Paarung. Wir **hörten** morgens Vögel, die wir von zu Hause nicht vom Gesang kannten. Noch nie hatte ich einen **Fuchs** in der Natur bellen gehört, diesmal schon und er hat mir zuerst einen gehörigen Schrecken eingejagt. Es gab viele Geräusche, manche ließen sich nicht bestimmen, blieben Geheimnisvoll.
Man kennt die Streckendetails und doch scheint im Dunkeln alles anders zu sein. Alles dauert länger. Wo waren links die Bergausläufer? Warum war es links so flach? Gut, der Weg ging nicht nach unten. Aber warum war er so lange asphaltiert? Waren wir noch richtig? Immer diese Zweifel und man konnte sie nicht äußern, wollte die anderen nicht verunsichern. Warum kommen die vielen kritischen Querwege nicht? Waren sie schon da?
Kein befreiender Blick in die topografische Karte, die vielleicht Klarheit gebracht hätte. Bei Schwarz gibt es keine Klarheit außer Schwarz.

Die **Nachtwanderung** 2011empfand ich als **extrem**, weil der Himmel die ganze Nacht **bedeckt** blieb, der **Baumwuchs** mehr als in den Jahren zuvor Wege bedeckte. Ergänzend wurden morgens dunkle Regenwolken untergeschoben, die über den Großen Feldberg jagten. Es war nicht nur stockdunkel an wenigen Stellen, sondern auf der überwiegenden Strecke. Es gab Streckenabschnitte, wo wir absolut nichts mehr sahen und deshalb nach Geräusch gingen. hatten wir noch Split unter den Füßen? Ich finde es interessant, dass man wenige Minuten weg von der Straßenbeleuchtung, in extreme Situationen gelangen kann. Deswegen muss man nicht in ferne Länder reisen.
Mitte vergangener Woche (Juli, 2012) war **Vollmond**. Es war erstaunlich, wie oft er uns Wege ausleuchtete. Es war oft **mondhell**. So auch auf diesem Tillmannsweg. Irgendwann sahen wir rechts oben die roten blinkenden Lichter von den Feldberg Sendemasten.
Die Touren in 2011 und 2012 unterschieden sich komplett.
In 2012. Auf dem obersten Ringwall des Altkönigs wurde es dann spannend.
Wir konnten **ahnen**, wo die Sonne aufgehen würde, am roten **Farbenspiel** des Himmels. Es waren die interessantesten **Rots**. Dann schoben sich über uns kleine dunkle **Wölkchen** Richtung Sonne.
Würde es die Sonne für uns schaffen, aufzugehen, bevor die Wolken alles verdeckten?
Die Sonne schaffte es. Die **Fotoapparate** schossen sich ein.
Hier oben, vom obersten keltischen **Ringwall**, sah man die einzelnen dunklen bewaldeten **Bergausläufer** sich entlang der Füße ziehen. Das war ein tolles **Bild**. Dann die zerzausten Bäume, die schroffen **Felsen** des Walls, die **Ebene** der Wetterau, das **Vogelsbergmassiv**. Es war atemberaubend schön.
Diese **Morgenstimmung versöhnte** alles. Vom Nichts-Sehen zu dieser Farbenpracht.
Es war atemberaubend, wie sich die **Sonne** hochschob, unbeirrt, schien mehr flach als rund zu sein. Dann war sie endgültig da. Man konnte nicht mehr hinsehen. Diese Helligkeit blendete.
Der **Sonnenaufgang** war unser Ziel.

Die meisten tun sich Nachtwanderungen nicht mehr an, sind mit den Errungenschaften der **Zivilisation** zufrieden.

Es gab eine Zeit, **1945**, da waren viele Menschen auf der Flucht. Diese Flucht war in einigen Bereichen nur nachts möglich, weil tagsüber Jagdbomber die Flüchtenden aufhalten wollten. In Gedenken an die Flüchtenden, wird von mir diese Nachtwanderung auch gemacht und um die Sinne zu schärfen und das Bewusstmachen von selbstverständigen Dingen, die wir sehen oder wo und wie wir gehen.
Auch die **50 km** Tour gehört dazu. Wir gehen nicht schnell, machen ausreichend Pausen, so wie manche Vorfahren, die auf der Flucht waren, herausgerissen aus dem Alltag ohne lange zu trainieren. Meine Vorfahren, zumindest derer der letzten 300 Jahre, mussten nicht flüchten, andere schon.

In 2011. **Hilfreich** war bei der Nachtwanderung, dass wir zu zwei waren und wir haben eine Möglichkeit gefunden, die Extremen zu meistern, keiner ist gestürzt. Allerdings den Sonnenaufgang sahen wir nicht, Wolken bedeckten alles. Zufrieden waren wir dennoch.

Nadelbäume brauchen etwa 60 Jahre, bevor sie zum ersten Mal blühen. Danach blühen gesunde Nadelbäume alle sechs bis zehn Jahre. Nadelbäume treiben sowohl männliche als auch weibliche Blüten aus. Nur die weiblichen Blüten stehen in sogenannten Zapfen zusammen.

Nahrung. Fettreiche Nahrung ist bis zu 60 Stunden im Körper, bis es abgebaut ist. Für das Wandern sind Kohlehydrate wie Pasta, Reis, Kartoffeln am besten.

Nahrungsergänzungsmittel sind kein Ersatz für eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung sowie eine gesunde Lebensweise.

Nähte der Kleidung im Schulterbereich drücken nur, wenn der Rucksack statt über den Hüftgurt (Hüftflossen), über die Schulterträger getragen wird.

Im Winter „läuft" bei manchem häufiger die **Nase**. Im Winter ist mehr Blut in den Nasenmuscheln, um die Nase warm zu halten, die Schleimhäute schwellen an, die Sekretproduktion wird erhöht. Wird zu viel Sekret gebildet, läuft es bei der Nase heraus.
Bei **Nasenbluten** die Mitte der Nase zusammendrücken oder mit Eisbeutel kühlen, oder Eiswürfel lutschen.
Bei starkem Nasenbluten HNO-Arzt aufsuchen.

Nasse Untergründe lassen sich nicht immer vermeiden und sind in der Regel ungefährlich. Gefährlich sind dagegen nasse oder feuchte Hölzer, Wurzeln, Stege, hölzerne Brücken, Steine, Felsen, Stroh oder Bergpfade. Hier besteht erhöhte Rutsch-, Sturz- und Verletzungsgefahr. Ebenso besteht **Gefahr** bei Eis, Laub oder Schnee überdeckende unebene Landschaften. Kleine, matschige Böschungen, steile nasse Wiesenwege können zu unüberwindbare Hindernisse werden. Wenn man keinen Halt mit den Schuhen findet, das Schuhprofil schnell zugesetzt ist, Gräser sich vom schiefen Untergrund lösen, können Wanderstöcke hilfreich sein oder ein kräftiger Stamm.

Nattern. Ringelnattern sind scheue Tiere/ Schlangen. Ringelnattern sind Giftschlangen. Sie hat keine Giftzähne, sondern sie kann ihr Gift mit dem Speichel vermischen und spucken. Im Sommer steigt die Wahrscheinlichkeit, diese Tiere zu sehen. Nattern sind für den Menschen harmlos. Ruhe bewahren und sich langsam entfernen. Ringelnattern sind gerne im Wasser unterwegs.

Um als **Nationalpark** zu gelten, muss dieser mindestens 10.000 ha groß und mehrheitlich nicht durch Straßen oder Schienen zerschnitten sein. Tiere dürfen durch Menschen nicht gestört werden. Eine wirtschaftliche Nutzung ist ausgeschlossen.
Der Kellerwald am Edersee hat nur etwa 5.470 ha, siehe Karten.
Im Sommer 2015 gab es in Deutschland 16 Nationalparks mit einer Gesamtfläche von knapp 10.480 km². Gemessen an der Landfläche Deutschlands sind das gerade 0,6 %. Die Niederlande, Tschechische Republik, Frankreich, Österreich haben 3 %. Der größte Nationalpark der Welt befindet sich in Nordost Grönlands mit 972.000km². Bei den Schutzgebieten in Deutschland gibt es verschiedene Bezeichnungen: Naturpark, Nationalpark (NP), Natur (NSG)- und Landschaftsschutzgebiete (LSG), Biosphären-Reservate (BSR). Für Besucher gilt in Naturparks ein Wegegebot.

Natur erleben wir bei den Wanderungen pur. **Näher** ist **Natur nirgends**. Daher sollte jeder Wanderer sich dafür einsetzen, dass der Natur keine **Schäden** zugefügt werden. Wanderer bleiben auf den Wegen oder Pfaden oder gehen achtsam ohne Wege in der Natur. **Abfälle** gehören nicht in die Natur. Das, was man als Verpackung mitgebracht hat, sollte man auch wieder mit nach Hause oder bis zum nächsten Abfallkorb nehmen.

Wandern ist ein **Naturerlebnis**, bei der die Natur ihre **Spuren** auf der Kleidung, Schuhen und der Seele hinterlassen kann.

Wandern ist die älteste **Natursportart**.

Navigationsgeräte kann man bei der **Planung** nutzen, um zielgenau in den Unterkünften der Ortschaften anzukommen. Dies kann man in der Wanderkarte vermerken.

Nebel erfordert höchste Konzentration. Nebel kann den Orientierungssinn stark einschränken. In hiesigen Mittelgebirgen geht von Nebel in der Regel keine Gefahr aus, sofern man sich auf Wegen und nicht im Fels oder fernab von Wegen befindet. Im Nebel nimmt man Geräusche anders wahr. Vorsichtig weiter gehen. In den Bergen können schnell Wolken auftreten. Ähnlich wie Nebel kann dichtes Schneetreiben sein oder eine Nachtwanderung im Sommer in einem Laubwald.
Nebel entsteht in den hiesigen Gebieten meist im Herbst, wenn die Sonnenscheindauer reduziert ist.

Krampfartige Schmerzen im Nierenbereich kann auf Nierensteine hinweisen. **Nierensteine** werden durch Flüssigkeitsmangel begünstigt. Wer wenig trinkt oder viel schwitzt.

Der **Niederwald** ist eine alte Bewirtschaftungsform zur Gewinnung von Brennholz.

Während des **Niesens** sind wir für einen Augenblick unkontrolliert. Reizt ein Fremdkörper die Nasenschleimhaut, so löst der Gesichtsnerv ein Alarmsignal aus. Der Körper versucht den Eindringling loszuwerden. Deshalb ziehen sich Bauch- und Brustmuskulatur blitzartig zusammen. Die Luft wird durch die Nase ausgestoßen. Dabei verlieren wir für

einen Augenblick die Kontrolle über unseren Körper. Beim Wandern ist das weniger gefährlich als im Fels. Niesen tun Menschen, Säugetiere und Fische.

Normal Null oder **Normalnull** (**NN**) ist eine Bezeichnung für eine physikalische Höhenbezugsfläche, wie man sie in (Wander-) Karten findet. *In Amsterdam wurden seit dem 17. Jh. regelmäßig die Wasserstände gemessen, was in keiner deutschen Küstenstadt gemacht wurde. Der Nullpunkt des Pegels Amsterdam befand sich am Ende des 17. Jh. in Höhe des mittleren Tidehochwassers, das damals 17 cm über dem mittleren Wasserstand lag. Diese Hochwassermarkierung war an mehreren Schleusen Amsterdams angebracht, um sie bei Tidehochwasser zu schließen und durch Öffnung bei Niedrigwasser optimalen Fäkalienabfluss zu erreichen.*
Während man sich in der *Bundesrepublik Deutschland* (**BRD**) auf den Pegel Amsterdam bezog, bezog sich die ehemalige *Deutsche Demokratische Republik* (**DDR**) auf den Pegel Kronstadt bei St. Petersburg, ein Pegel der ca. 15 cm höher als der in Amsterdam lag. Mittlerweile verwendet man in **Sachsen** (2006) ebenfalls den Amsterdamer Pegel, allerdings rechnet man mit Höhennull (HN) statt mit Normalnull (NN). Bei HN muss zum NN 0,1 m dazu rechnen.
Eine Anekdote vom Brückenbau an einem Schweizer Grenzübergang nach Deutschland. Man baute von der Schweizer und von der Deutschen Seite aus, traf sich in der Flussmitte und hatte einen Höhenunterschied der Fahrbahnoberflächen von 15 cm. Die Schweizer Konstrukteure bezogen sich bei NN auf einen Schweizer See, während sich die Deutschen auf Amsterdam bezogen und die Differenz betrug 15 cm.
Das gesamtdeutsche Nivellementnetz erhielt die Bezeichnung „**Deutsches Haupthöhennetz** 1992 (**DHHN** 92)“. Die Jahreszahl entspricht der Fertigstellung der Verbindungsmessungen. Die Höhenbezugsfläche des DHHN 92 Systems wird als „**Normalhöhennull**“ (**NHN**) bezeichnet. Mit dem DHHN 92 liegt zum ersten Mal ein in ganz Deutschland einheitliches und homogenes Höhensystem vor. Die Höhen über NN bzw. NHN werden in **Meter** [m] angegeben. Das Höhensystem in den TK wird in Metern über NN, Pegel Amsterdam angegeben.

Normal-**Zeit**. Seit 2001 ist die Zeitumstellung für Europa verbindlich festgeschrieben. In allen EU-Mitgliedsstaaten beginnt die **Sommerzeit** jeweils am letzten Sonntag im **März** und endet am letzten Sonntag im **Oktober**. In Mitteleuropa wurde 1980 erstmals eine Sommerzeit eingeführt. Bei der langfristigen Planung ist dies zu berücksichtigen. Der menschliche Körper benötigt etwa vier Wochen bis er sich an die **Zeitumstellung** angepasst hat. Es gibt bis zu 30 % mehr Unfälle nach der Zeitumstellung.

EU-weit gilt für **Notfälle** die Rufnummer: **112**. Ein Notruf sollte aus den 5 **W** bestehen: **WO** ist es geschehen? **WAS** ist geschehen? **WIE** viele Verletzte? **WELCHE** Verletzungen oder Gefahren bestehen? **WARTEN** auf Rückfragen.

O. **Ökopunkte** gibt es nicht, wenn Firmen oder Behörden in die Natur eingreifen, um Autobahnen zu bauen oder ICE-Strecken. Dafür werden Projekte unterstützt, bei den Naturgebiete positiv verändert werden, z. B. durch die Ansiedelung von Wildpferden oder Auerochsen. Das gibt dann Ökopunkte. Ähnlich können wir es im Kleinen tun, in dem wir der Natur helfen, z.B. das Auflesen von Kastanienblättern im Herbst, wenn diese mit der Minimiermotte befallen sind. So im Rhein-Main-Gebiet im Arboretum.

Der **Olympus** Mons ist mit über 24 km Höhe der gewaltigste Vulkan im Sonnensystem. An seiner Basis hat er einen Durchmesser von ca. 600 km. Für uns ist er derzeit zu Fuß nicht erreichbar, er befindet sich auf dem Mars.

Nach einer mehrstündigen **Operation** (OP) kann es sein, dass die Psyche noch Jahre benötigt, um die OP zu verarbeiten, auch wenn man die OP scheinbar locker „wegsteckt“.

Beim Wandern ist man immer bei den **Originalschauplätzen**.

Bei **Orkan**- und **Unwetterwarnung** für das zu erwandernde Gebiet wandern wir dort nicht. Werden Orkanböen gemeldet – wo auch immer - wird mit erhöhter Wachsamkeit gewandert. Der eigene Schutz sowie der Schutz aller Teilnehmer stehen im Vordergrund, nicht nur beim Wandern, sondern auch für An- und Abreise.
Auch Tage nach einem Orkan bestehen im Wald Gefahren: Bäume können noch umstürzen; umgebogene Bäume, die unter Spannung stehen, können unkontrolliert hochschnellen; angebrochene Bäume oder schwere Äste können unvorhersehbar herunterfallen und zur Lebensgefahr werden. Jeder Wanderer muss sich entsprechend umsichtig verhalten. **Orkane** kommen auch in unseren Breiten vor. Von Orkanen spricht man, wenn die Luftmassen mit mehr als 117 km/ h mindestens 10 Minuten unterwegs sind. Zu Orkanen zählten: Lothar im Dezember 1999 mit ca. 272 km/ h, Jeanett im Oktober 2002 mit 183 km/ h, Kyrill im Januar 2007 mit 225 km/ h.

Orientierung siehe **Standortbestimmung**.

Osteoporose (Knochenschwund) wird vorgebeugt durch viel Bewegung in der Natur, Nikotinverzicht und kalziumreiche Ernährung wie Milchprodukte. Fettarme Milch enthält viel Kalzium. Kalzium stärkt die Knochen und verbessert die Muskelaktivität.

Der Fisch**otter** gilt als einer der besten Schwimmer unter den Landraubtieren. Er ist ein ausgezeichnet an das Wasserleben angepasster Marder. Fischotter werden maximal 1,2 m lang. Ihre Reviere können 40 km lang sein. Sie wandern nachts an Land etwa 15 km weit und verbringen etwa 5 Stunden mit der Jagd.

P. **Packeis** hat oft rasiermesserscharfe Brocken, die einen Trockentauchanzug zerschneiden und diesen voll Wasser laufen lassen.
Je mehr Packeis den Ozean bedeckt, desto besser ist die **Sichtweite** unter Wasser, weil dem Plankton die Sonne fehlt.

Pausen sind ein wichtiger Bestandteil einer jeden Wanderung. Man kann innehalten, zur Ruhe kommen, sich entspannt umsehen, Gelenke, Muskeln und Knochenaufbau entlasten, heiße (Innen-) Schuhe kühlen. Das kann die kleine Pause von wenigen Minuten, zum Erfrischen und Trinken oder die längere Mittagsrast sein.
Die Pausen sollten **kurz** sein. Zu Beginn der Pause ist der Erholungseffekt am größten.
Die meisten Wanderer **setzen** sich auf eine mitgebrachte Unterlage und entlasten Beine und Gelenke, nehmen den Rucksack ab, ziehen etwas Schützendes für den Oberkörper an.
Fünf Minuten Pause pro Stunde steigern die Leistungsfähigkeit. Ideal, dann strecken und dehnen. Ohne Pausen wird es anstrengender.
Achtung beim Absetzen des schweren Mehrtages-Rucksackes keine Drehbewegung durchführen.
Ideal sind die **Mittagsrastplätze**, die ein einladendes **Umfeld** und/ oder Fernsicht haben. Idealerweise sind es windgeschützte, trockene, schattige Orte, wo man sich auch setzen kann. Gern angenommen werden im Sommer trockene liegende Baumstämme und in der feuchteren, kalten Jahreszeit Schutzhütten.
Gras-/ Wiesen-Rastplätze sind mittlerweile mit Vorsicht zu nutzen, je nach Jahreszeit (März bis Oktober) besteht Zeckengefahr durch Abstreifen der Gräser!

Die **PECH**-Regel setzt man nach **Verstauchungen**, **Prellungen** und **Zerrungen** ein: **P**ause, **E**is, K(**C**)ompressionsverband und **H**ochlagen. **Kälte** und Druck machen den Schmerz erträglicher und halten die Schwellung im Zaum. Manche haben nach drei Jahren noch Probleme

Wenn wir gehen, **pendeln** unsere Arme automatisch gegengleich zu den Beinen. Auf diese Weise verbrauchen wir am wenigsten Energie.

Mit „**People Power**“ soll man künftig beim Gehen Strom erzeugen können. Eine Kniebandage, deren steife Enden als Hebelarme an Ober- und Unterschenkel befestigt sind, überträgt die Streckbewegung des Knies auf ein spezielles Getriebe, so dass ein Dynamo in schnelle Rotation versetzt wird. Schon beim normalen Gehen wurde eine elektrische Leistung von 5 W(att) erzeugt. Beim Rennen kam man gar auf 54 W.
Es wird nur Strom in der Schwungphase erzeugt, wenn der Fuß nach vorn in seine Ausgangslage geht.

Pferde, die sich neugierig nähern, sollte man in die Nüstern pusten. Damit gibt man ihnen die Gelegenheit, unseren Eigengeruch wahrzunehmen. Pferde können Bewegungen in weiter Ferne, aber auch in der Nähe viel **besser sehen**. Aus diesen Gründen können sie **unerklärlich Scheuen**.
Sie haben leistungsfähigere Sinnesorgane als Menschen (sehen, hören, riechen). Pferde, die durchgehen, laufen in der Regel gerade aus. Wenn ihnen Gefahr droht, fliehen sie (Fluchttier).
Wandern mit Pferd siehe „Wander-**Reiten**“.

Das einzige **Wildpferd** das heute noch existiert, ist das Przewalski-Pferd.

Pferdesalbe war der Hit in 2011. Bestandteile der Salbe sind Rosmarin, Arnika und Rosskastanienextrakt. Nach dem Auftragen spürt man eine Mischung von Frische und Wärme, außerdem scheint es zu prickeln. Es ist durchblutungsfördernd und soll die Muskulatur entspannen, ist wohltuend.

Pflanzen pflückt man nicht, damit sich auch der nächste daran erfreuen kann.
Pflanzen können die Wärme und die Lichtdauer messen, genauer als ein Tier. Sind die Bedingungen günstig, treiben die Pflanzen im Frühjahr.
Die Kraft zum Wachsen beziehen Pflanzen durch Fotosynthese direkt von der Sonne. In den Zwiebeln lagen die notwendigen Nährstoffe bereits vom Jahr zuvor.

Es gibt weltweit etwa 3,8 Millionen Arten von **Pilzen**. Sie findet man überall, besonders im Herbst. 90 % aller weltweiten Pilze sind unbekannt. Pilze sind mehr mit Tieren denn mit Pflanzen verwandt.
Man sieht vom ihm oberirdisch nur einen Bruchteil, unterirdisch sind Pilze viel größer.
Auch in der Luft sind Pilzsporen. Jeder Kubikmeter Luft enthält ca. 1.000 bis 10.000 Pilzsporen.

Pinguine haben das dichteste Federkleid aller Vogelarten.

Planung **Wo**, **Wie lange**, **Wann**, **Wer**, **Was**??? in der Mittelgebirgslandschaft.
Für die Planung sollte man sich **zu Hause Zeit nehmen** und in **Ruhe** seine Tour planen. Leicht plant man eine zu große Tagesstrecke, will man alle interessanten Landschaftspunkte auf der Karte ansteuern.
Aus einer geplanten 20 km-Tour können dann locker 30 km und mehr km werden. 10 km länger sind dann ca. 2 bis 2,5 Stunden länger als geplant. Im Sommer ist das, abgesehen von der Kondition, kein Problem, da es im Sommer abends lange hell ist, aber auch warm bis heiß tagsüber sein kann. Ein Problem ist auch das Alter und das Körpergewicht.
Zeit sollte man sich **nehmen** für die genaue Streckenlängen-Ermittlung und für die Höhenmeter-Ermittlung.
Wo: bekanntes, unbekanntes **Gelände**, in der Ebene oder im (Mittel-) Gebirge. Wo ich schon immer einmal wandern wollte. Tourenvorschläge aus der Zeitung, Bücher, Internet.
Am einfachsten sind die Touren, bei denen man **Wanderbeschreibungen** folgt. Diese können Landschaftstouren in: Odenwald, Taunus, Pfälzer Wald, Spessart usw. beschreiben. Dann gibt es Fernwanderwege, Pilgerwege usw., Start und Ziel, Tagesstrecken mit Längen sowie Höhenunterschiede sind vorgegeben, meist auch Einkehr- und Übernachngsempfehlungen. Diese Beschreibungen haben oft auch kleine Streckenpläne abgedruckt. Mit diesen Literaturar-ten kann man Tages- als auch Mehrtagestouren mühelos bestreiten. Wenn man sonst keine Erwartungen an die Strecke (und sich selbst) stellt.

Die **Wahl** der **Wege** ist je nach Streckenlänge von Bedeutung. Für eine Strecke von über 30 km/ Tag sind viele feste Wege (Wirtschaftswege) empfehlenswert, auch Straßenabschnitte könnten dabei sein. Auf durchgeweichten, schlammigen Wegen reduziert sich die stündlich zurückgelegte Gehgeschwindigkeit erheblich.
Wo **übernachte** ich? Buche ich vorher oder lasse ich es darauf ankommen. Kritisch sind: Überschwemmungsgebiete, Feiertagen, Feste, „Brückentage“ usw.
Wie lange habe ich **Zeit**: Stunden, Tage, Nachtwanderung, Wochen?
Wie halte ich es mit der **Verpflegung**, „Einkehren“ um Essens-Gewicht zu sparen oder Rucksackverpflegung?
Wie halte ich es mit dem **Wetter** (Schutzausrüstung)?
Wie komme ich zum **Startpunkt**, wie vom Ziel nach Hause? Kann ich öffentliche Verkehrsmittel nutzen, Auto, Mitnahme.
Wann kann ich starten? Termin festlegen.
Wer geht mit? Alleine kann es einfacher sein. Diverse Unterstützung gibt es bei mehreren Teilnehmern. Wie gut verstehe ich mich mit den Teilnehmern. Unterwegs entstehen leicht Stresssituationen.
Was nehme ich alles mit (Ausrüstung, Bekleidung, Verpflegung, Kartenmaterial, Übernachtungsbekleidung). Trage ich das Gepäck selbst oder lasse ich es transportieren.
Eine unbekannte Strecke erfordert eine genauere, aufwändigere Planung. Bei der **Grob**-**Planung** der **Strecke** kann man sich an den Gitterlinien der (Wander-) Karten orientieren, die einen Abstand von 1 km haben. Eventuell findet man solche Abstände auch im Kartenrand. Sicherheitshalber nachmessen, ob die Gitterlinienabstände tatsächlich 1 km entsprechen. Manche Karten haben 2 km-Gitternetze (TF25 Sachsen u.a.).
Kurvige Wege können die Strecken **ungeahnt verlängern**, große **Höhenunterschiede** (über 500 m) **zeitlich** verlängern, deshalb sollte man für die **Fein**-**Planung** die genaue Streckenlänge und Höhenangaben ermitteln. Die „Feinplanung“ ist vom Kartenmaßstab abhängig. Bei der Feinplanung das Überqueren von Gewässern prüfen, ob Brücken oder Stege eingezeichnet sind. Stillgelegte Eisenbahnstrecken sind selten nutzbar, da meist zugewachsen. Ideal sind stillgelegte Eisenbahnstrecken, die als Wanderweg oder Fahrradweg ausgewiesen sind.

Neue topografischen Karten können **Tageswanderungen** beeinflussen, wenn man nur eine Karte verwenden will. Oft haben neue Karten von anderen **Anbietern** eine andere **Blattaufteilung**.
So war das hessische Wispertal im Rheingau auf der TF25-Rheingau, von 2011, komplett dargestellt.
Wiesbaden vertrieb dann keine TF mehr und im Rheingau und Taunus übernahm NaturNavi. Jetzt brauchte man zwei Karten: 43-556 und 43-555 für den gleichen Flächeninhalt. Die Höhenangaben waren anders dargestellt.
Enge Kerbtäler können zeitintensiv werden, durch Querung querliegende Bäume oder überflutete Pfade. Die Zeit fließt davon und es kann ermüdend werden, so der Pfad und Weg beim **Dörsbach**-**Mühlenwanderweg**, auch Jammertal, westlich von Katzenelnbogen.

Interessant wird es natürlich, wenn man sich alles selbst erarbeitet, **plant** (z.B. für eine Mehrtagestour). Das ist in der Regel zeitintensiv, je nachdem, wo man unterwegs ist, im deutschsprachigen Raum oder außerhalb.
Bei **Tagestouren** wird man nach **Besonderheiten** der Landschaft suchen und diese in die Planung einbeziehen, bei Mehrtagestouren ist das entfernte Ziel bestimmend.
Auf einem Weg (*Mehrtagestour*) von insgesamt 2.500 km interessiert beim Pilgerweg nicht mehr jedes Wegkreuz, Kirche oder Kloster. Man wird sie sehen, auch aufsuchen, wenn sie am Weg liegen aber keine großen Umwege deswegen machen. Noch dazu, wenn Kirchen vor Ort meist verschlossen sind.
Wichtig ist die **Jahreszeit**, wenn größere Strecken zurückgelegt werden sollen. **Vermeiden** sollte man bei Dunkelheit wandern in unbekanntem Gebiet. Man kann die Karte wegen der **Dunkelheit** nicht mehr sehen und erkennen, ebenso die Wegoberfläche, besonders wenn der Himmel bedeckt ist. Ideal ist die Sommerzeit. **Ideal** sind Mehrtagestouren Ende Mai, Anfang Juni. Dann benötigt man die geringste Kleidungsmenge und es ist lange Zeit hell.
Man **rechnet** im Sommer mit 4 km/ h, wenn man auf einer **Mehrtagestour** unterwegs ist, wegen des Rucksackgewichtes. Eine Stunde zusätzlich für 400 Höhenmeter. Diese Angaben beziehen sich auf eine **Temperatur** von **etwa 21 °C**. Steigt die Temperatur auf über 30 °C, ist nicht nur altersbedingt mit längeren Zeiten zu rechnen.
Im Winter kann die Streckenführung durch Schnee und Eis beeinträchtigt werden, dann plant man mit 2-4 km/h.
Generell sollte man kürzere Streckenlängen planen und geringere Höhenunterschiede, wenn sich viel unterwegs anbietet zu sehen und zu verweilen.
Unterkünfte können vor Ort Probleme bereiten. An Feiertagen oder Brückentage können geplante Übernachtungen ausgebucht sein, mit Personen, die länger bleiben. Unterkünfte mit geringem Bettenangebot, können deswegen Unterkünfte verweigern oder schriftliche Zusagen rückgängig machen. Auch sollte man vorher prüfen, ob im Ort, in der Zeit der Übernachtung, ein Fest stattfindet. Dann macht man vielleicht kein Auge zu, erst die Musikdarbietung, dann Abbau-, Aufräum- und Säuberungsarbeiten, das kann sich über Stunden hinziehen, wie in *Kufstein 2017*.
Bei der **individuellen Planung** von **Mehrtagestouren** sollte man den Startort und das angestrebte Ziel kennen.
Wenn man die **5W´s** festgelegt hat, kann man mit einer **TK100** oder Straßenkarte **grob** die **Tagesetappen** mit einer Streckentoleranz von 10 – 20 % festlegen. Für diese Tagesetappen sucht man dann **Unterkünfte**, wenn man nicht gerade im Zelt oder in bekannten Pilgerunterkünften, christlichen Unterkünften usw. schlafen wird (auch hier vorher anfragen, ob geöffnet ist, ob noch etwas zum fraglichen Zeitpunkt frei ist).
In 2021 wurde die Mehrtagestour wegen Corona abgesagt. Alle Unterkünfte waren gebucht und bestätigt. Aber Unterkünfte wiesen darauf hin, sie dürften keine Touristen aufnehmen - in Deutschland und zweimal gegen Corona geimpft.
Für die **Unterkunftsplanung** helfen das Internet, Fremdenverkehrsbüros, Tourist Informationen, booking.com, JHB. Das kann nicht nur außerhalb von deutschsprachigen Ländern eine zeitintensive Beschäftigung sein. In Frankreich als auch Spanien gibt es wenige Departments/ Provinzen, die einen umfassenden Überblick bieten. Hilfreich können Buchungszentralen sein, wenn man in größeren Orten übernachten will, z.B. www.booking.com oder www.viamichelin.com oder www.google.map.de. Damit kann man schnell ohne Fremdsprachenkenntnisse zu Unterkünften kommen. Das sind aber selten preiswerte Unterkünfte. Preiswerte Unterkunftshinweise findet man in der Regel in Streckenbuchbeschreibungen oder bei booking.com.

Falls man der Landessprache mächtig ist, kann man es auf "**Gut Glück**" versuchen. Speziell in Frankreich gibt es auf den **Pilgerwegen** ab und zu **ausgewählte Unterkunftsverzeichnisse** in OT (Office de Tourismus) oder besonderen Stellen. Wichtig ist auch zu wissen, haben die Unterkünfte zum Zeitpunkt der Wanderung **geöffnet**. Problematisch kann dies im Herbst, Winter oder Frühjahr werden.
Beruhigtes Wandern ist, wenn man seine Unterkunft **vorher fest gebucht** und von dort bestätigt hat. In deutschsprachigen Ländern kann man innerhalb weniger Tage alles gebucht haben, außerhalb kann es Wochen oder Monate dauern. Ist man in gering besiedelten Gebieten unterwegs, beruhigt es zu wissen, wo man übernachten wird. In **Großstädten** hat man oft eine größere Unterkunftsauswahl, sofern keine Urlaube, Brückentage, Veranstaltungen usw. sind. Allerdings ist eine gebuchte Unterkunft **keine Gewähr**, dass man sie tatsächlich bekommt. Falls man nicht bucht und nur weiß, dass ein Ort verschiedene Übernachtungsmöglichkeiten hat, können diese dann bei Ankunft alle geschlossen sein. Idealerweise findet und bekommt man **Unterkünfte auf dem Ideal-Weg**, ansonsten werden die Tagesetappen länger als geplant oder sie verlaufen ganz anders. **Hilfreich** zur **Unterkunfts-Standortbestimmung** sind www.google, viamichelin, mpa24 usw. Manche Orte haben ein sehr **großes Einzugsgebiet**, das kann dann schon 30 km im Durchmesser betragen, also eine Tagesetappe.
Bei **unterschiedlichen Geschlechtern** vorher fragen, ob ein gemeinsames Zimmer möglich ist. Das kommt meist preiswerter, als zwei Einzelzimmer.
Die **Adresse** muss **eindeutig sein**, sonst kann die Suche vor Ort sehr zeitintensiv werden. Besser die Zeit zu Hause aufwenden, als nach einem anstrengenden Wandertag. Selbst Straßennamen/-bezeichnungen können mitunter kilometerweit auseinander sein. Auch die Haus-Nr. folgt manchmal eigenen, örtlichen Gesetzen, das wurde in der Schweiz als auch in Frankreich erlebt. Einige Länder sind mehrsprachig, teilweise auch nur im Grenzbereich und können zur Verwirrung beitragen. Raschau-Markersbach ist eine Gemeinde im sächsischen Erzgebirgskreis, die 2008 gebildet wurde. **Mehrere Straßennamen** (u.a. Annaberger Straße, Gartenstraße, Bergstraße, Sportweg) existieren in beiden bisherigen Gemeinden. Eine Auflösung dieser **verwirrenden Situation** ist nicht vorgesehen. Das kann natürlich auch in anderen Gemeinden so sein.
Die **Schweiz** versucht neuerdings (*Nov. 2009*) eine **geistige Landesverteidigung**, bezogen auf ein Gesetzt, das **1938** (**!**) erlassen wurde: Karten mundartnah zu beschriften. Steht auf der Landkarte im Thurgau z.B. noch Matzenrein, der Wegweiser zeigt Maazerooa oder Holzmannshaus heißt dann Holpmishus usw.
Weiß man, wo man übernachtet, kann man die **Karten**-, **Streckenplanung** machen. Will man auf bekannten Wanderwegen gehen, reicht eine TK50, will man die Tagesetappen **individueller gestalten**, hilft nur eine **TK/TF25**. Allerdings waren auf spanischen TK50 an der Küste die Pilgerwege mit der Muschel eingezeichnet. Vor Ort verlief dann die Strecke, dann oft ganz anders.
Ist **Regen** angekündigt, werden die Lichtverhältnisse negativ beeinflusst, es wird scheinbar früher dunkel.
Ist **Start** und **Ziel** festgelegt, kann man frühzeitig die **Fahrkarten**, Bahn- und oder Flugtickets kaufen. Fahrkarten für Frankreich kann man in DB-Verkaufszentralen bzw. Reisebüros kaufen.
Mit der **TK100** kann man **grob planen** und von dieser **ableitend** die **TK50** oder **TK25** festlegen und **bestellen**.
Höhenunterschiede lassen sich nur mit TF/TK 25 (annähernd) genau ermitteln.
Hat man seine **Strecken** und **Höhenunterschiede** ermittelt, ist es natürlich keine Gewähr, dass die Wege auch nutzbar sind, gesperrt wegen Naturschäden, Privat, militärisches Gelände usw. Mit den Unterkünften hat man die Eckdaten, *dazwischen liegt das **Abenteuer**, auch in der heutigen Zeit*.
Die (TK) Karten können mitunter sehr groß sein, der nutzbare Teil dagegen klein. So **schneide** ich mir die Karten (*Kopien*) zurecht. Ober- und unterhalb des idealen Weges lasse ich etwa 3-5 km stehen, falls Umwege erforderlich sind. Beim Elbe Hochwasser hatte ich Rund um Magdeburg zu wenig Kartenmaterial (stehen gelassen)
Bergwanderungs-Planungen sind ähnlich. Eine gute Vorbereitung zu Hause mit Gebietskarte, Tourenbeschreibung, Schwierigkeitsgrad, Gipfelhöhe, Gehzeiten, Hüttenbelegung, im Winter ergänzen Lawinenlageberichte.
In die Berge geht man gut ausgerüstet (Bekleidung, Verpflegung, Bergutensilien). Unnötiges bleibt zu Hause.

Wichtig ist die **Notfallausrüstung**. Immer. Nicht nur im Gebirge.

Nicht nur Bergtouren geht man idealerweise mindestens zu **zweit** (*nicht nur auf dem Tandem-Rad, sondern auch beim Wandern)*. Man startet frühzeitig, beginnt langsam und rastet regelmäßig. Falls möglich, auf markierten Wegen bleiben. Der Partner unterstützt.
Die **Kondition**, **Körpergewicht**, **Alter** bestimmen das Tagesziel. Idealerweise wissen Angehörige, Hüttenwirte, was man im Gebirge vorhat. **Wetterberichte** sollten aktuell sein, das Wetter beobachtet werden. Bei Gewitterneigung gesicherte Klettersteige und Grade meiden, das sind blitzgefährdete Zonen. Bei Schwierigkeiten umkehren!
Bei der **Planung** kann ein geradliniger Weg auf der topografischen Karte, ein sich windender Weg mit Astwerk oder Felsbrocken am Boden werden. Zeitplanungen kommen dadurch durcheinander, so mehrfach erlebt bei der Mehrtagestour in 2019.
Tageswanderungsstrecken bei den Kopien vorher ordnen, **ordnen nach Tagen** (TK 50 und TK25) und **Beschriften** (entweder fortlaufend oder immer wieder bei 1 beginnen). TK50 und TK25 getrennt behandeln.

Pflanzen am Wegesrand wird man selten essen, eventuell pflücken. Allerdings wirken Pflanzen nur auf der Wiese frisch. Essbar sind alle Pflanzen, viele tödlich, nur wenige verträglich, ungiftig.

Pflanzen mit **milchigem Saft** sind in der Regel **giftig**.

Viele **genießbare Pflanzen** werden - in Mengen gegessen - wieder ungenießbar, da verdauungsfördernd.
Der **Frauenmantel** ist schon im April mit seinen zarten Blättern gut zu erkennen. Man findet ihn auf Wiesen und Weiden. Im Mai beginnt die Blütezeit. Die **Blätter** sind **genießbar**.
Die **Strahllose Kamille** enthält ähnliche ätherische Öle, wie die echte Kamille und ist als Heilkraut zu betrachten.
Obwohl der **Löwenzahn** einen milchigen Saft in der Pflanze zeigt, wenn sie abgebrochen wird, ist sie doch genießbar.
Die Blätter vom **Spitzwegerich** sind roh und gekocht genießbar. Er enthält Vitamine (A, C, K) und Mineralien.
Der **Sauerampfer** ist eine genießbare Pflanze und im April zu finden. Empfehlenswert sind die Blätter, sie mindern das Durstgefühl.

Die **Brennnessel** ist roh und gekocht genießbar, wobei sie bei rohem Verzehr kurz mit heißem Wasser überbrüht werden sollte. Schließlich trägt sie nicht umsonst ihren Namen. Und das "Brennen" ist durch das Überbrühen nicht mehr vorhanden. Man kann sie wie Spinat zubereiten und genießen. Sie ist besonders eisenhaltig und enthält Vitamine und Mineralien.
Die **Weiße Taubnessel** ist genießbar, ebenso die **Knoblauchrauke**.
Den **Wiesenklee** kann man roh und gekocht genießen.
Das **Gänseblümchen** hat einen guten Geschmack. Roh oder gekocht kann man es genießen.
Weidenrinde gekaut hilft gegen Kopfschmerzen, da sie die Acetylsalicylsäure enthält.

Es gibt einige **Giftpflanzen**, von denen man die Finger lassen sollte, falls man bald etwas essen möchte. Beim „Rote Fingerhut" sind auch die getrockneten **Blätter bei Verzehr tödlich** (drei Blüten können einen Menschen töten), ebenso beim „Gemeinen Buchsbaum" und dem „Sumpf-Schachtelhalm". Der **Tod** tritt innerhalb von 5 Minuten bei der (roten) „Beeren-Eibe" ein. **Giftig** ist der „Gemeine Goldregen", das „Schwarze Bilsenkraut", die „Sumpf-Dotterblume", die „Weiße Robinie", „Bingelkraut", „Adlerfarn", „Herbstzeitlose", „Gemeiner Liguster", „Schwarze Tollkirsche" um nur einige zu nennen.

Wahre Durstlöscher sind **Pflaumen**, sie enthalten ca. 85% Wasser. Darüber hinaus haben sie wenig Zucker, dafür jede Menge Vitamine (A+B), Mineralstoffe und einem hohen Anteil an Antioxidantien (Schutz vor Krebs).

Polarlichter entstehen, wenn in der Höhe geladene Sonnenteilchen auf Luftatome der Erdatmosphäre treffen.

Der **Polarstern** steht aufgrund der Erdrotation stets am gleichen Platz.

Das Wandern in der Natur ist mitunter mit Beeinträchtigungen verbunden, die durch die Natur entstehen. **Pollenflug!** Ist jemand anfällig, wird der Aufenthalt in der Natur eventuell zur gesundheitlichen Belastung. Je trockener und wärmer die Zeit, umso kritischer ist es. **Auslöser** sind Blütenstaub von Bäumen, Sträuchern, Getreide und Kräutern. **Betroffen** sind die Augen und Nasenschleimhäute. Es kann bis zur Atemnot führen. **Informationen** bekommt man unter www.pollenstiftung.de, regionale Pollenflug-Vorhersage von www.dwd.de/pollenflug. Es beginnt mit Hasel und Erle im Frühjahr und endet mit Traubenkraut im Herbst. Die **Hauptblühten** sind: Hasel Februar /März, Erle März, Pappel März/ April, Weide März/ April, im April: Esche, Hainbuche, Birke, Buche; Eiche April/ Mai, Kiefer Mai, Gräser Mai bis Juli, Spitzwegerich Ende Mai bis August, Roggen Ende Mai/ Juni, Brennessel Ende Juni / August, Beifuß Ende Juli/ August, Ambriosia August / September. Letztendlich kann man ganzjährig unter Pollen leiden, wenn man die Vor- und Nachblühte berücksichtigt und das mögliche Vorkommen.
Es **helfen** Augentropfen und Nasensprays, **Nasenspülungen** mit Salzlösung. Linderung gibt es im Hochgebirge, im Meer, auf Inseln.

Der britische **Prinz** William (28) hat nur wenige Tage nach seiner Hochzeit in Not geratene Wanderer per Hubschrauber aus den walisischen Bergen gerettet. Der Prinz arbeitete in Wales als Hubschrauberpilot im Rettungsteam der Luftwaffe.

Q. „**Qualitätsweg** Wanderbares Deutschland", siehe Gütesiegel.

Quarkwickel helfen bei geschwollenen Beinen, entzündete Gelenke und Sonnenbrand. Frischer Quark kühlt, wirkt abschwellend, schmerzlindernd und beruhigend auf das Gewebe.

Literatur-**Quellen**. Damit das Lesen nicht durch "Zitate", Fuß- und andere Noten behindert wird, habe ich auf diese fachliche Kennzeichnung in den Texten weitgehend verzichtet und separat am Ende aufgelistet.

Die **Querung** von Landverkehrswegen bereitet allgemein geringe Probleme. Kritisch sind mehrspurige Schnellverkehrsstraßen und mehr gleisige Schienenverkehrswege. Deren Querung verläuft unter Umständen tödlich. Deshalb Brücken, offizielle Kreuzungspunkte (Ampel/ Schranken), Unterführungen nutzen. Man muss wissen, ein Auto mit einer Geschwindigkeit von 100 km/ h legt ca. 27 m/ Sekunde (s) zurück, eine Bahn (ICE) mit 300 km/ h ca. 80 m/ s. Die Bremswege dieser Verkehrsträger sind ein Mehrfaches der oben beschriebenen zurückgelegten Wegstrecken. Es kann dennoch vorkommen, solche Verkehrswege zu queren, weil keine gefahrlosen Brücken usw. innerhalb von einer Stunde vorhanden sind. Wenig befahrene **Eisenbahnstrecken** sollten mindestens 2-3 km auf beiden Seiten einsehbar und frei sein. An Eisenbahnanlagen mehrere Meter zum Schienenstrang Abstand halten, wegen der Sogwirkung von vorbeifahrenden Bahnen. Hochgeschwindigkeitsstrecken sind vielfach eingezäunt. Das sollte man akzeptieren und entsprechende Umwege gehen. Besser in der Planung berücksichtigen.

R. **Radfahren** ist schonend aktiv. Es stärkt die Muskeln ohne Gelenke zu belasten.

Rad-**Wandern** kann man mit jedem **Fahrrad** (Rennrad, Mountainbike, Trekkingrad, Citybike, Hollandrad, Elektrofahrrad), E-Bike. Ideal ist das Trekkingrad. Das Trekkingrad ist extrem vielseitig einsetzbar, es eignet sich für alle Arten von Fahrbahn- und Wegbelägen. Das Rad sollte **technisch** in einwandfreiem Zustand und **verkehrssicher** sein. Ein stabiler Gepäckträger ist erforderlich, eine Gangschaltung empfehlenswert. Gute **Packtaschen** sollten wasserdicht, leicht abnehmbar, strapazierfähig und leicht sein. Eine Lenkertasche ist praktisch zur Aufnahme der topografischen Karten und „Kleinkram" wie Foto, Sonnenbrille, Wertsachen, Reifenflickzeug, Luftpumpe, Essen und Trinken, Werkzeug. Als **Fahrradbekleidung** sollte eine Fahrradhose mit Sitzpolstern, Funktionskleidung, eine wärmende Fleece- oder Softshelljacke, eine Regenschutzhose, Fahrradschuhe, Fahrradhandschuhe, Sonnenbrille und Schutz-Helm und für abends Ausgehkleidung haben. **Toilettenartikel**, Sonnenschutzmittel, Erste-Hilfe-Set runden das Gepäck ab. Für Spanien benötigt man eine **Warnweste**. Aus Sicherheitsgründen sollte man sie immer tragen. Festes Schuhwerk ist empfehlenswert.

Pack-**Checklisten** wie beim „Wandern zu Fuß“ nutzen.
Be**vor** man startet, sollte man das Fahrrad einer **Prüfung** unterziehen: Schraubverbindungen, stabiler Gepäckträger im beladenen Zustand, Bremsen und Bremsklötze, Reifen, Reifenluftdruck, Rundlauf der Laufräder, Speichenfestigkeit, Kette und Ritzel, Kette schmieren sowie Lager, Schaltung. Beleuchtung, Sitz- und Lenkerhöhe prüfen.
Dem **Fahrradsattel** sollte man besondere Aufmerksam schenken, nimmt der doch fast das komplette Körpergewicht auf. Nur wer auf dem Sitzknochen sitzt, entlastet den Dammbereich. Bei Frauen hat der Sattel eine abgesenkte Sattelnase, bei Männern eine verlängerte Sattelnase und Aussparungen in der Sattelmitte. Aussparungen in der Sattelmitte vermindern den Druck auf empfindliche Stellen, z.B. Prostata beim Mann, Schambein bei der Frau und vermeiden Taubheitsgefühle.
Eine Rad**brille** schützt vor grelle Sonne, Zugluft und Insekten.
Radwege sind in TF in der Regel **grün** gezeichnet. In den Sachsen TF50 werden **Mountainbikestrecken** grün gepunktet dargestellt. Erwähnt sind auch **F**ahrradverleih (F auf dunkelgrünem Grund) und **F**ahrradservice (grünes **F** auf weißem Grund).
Radwege-Tipps. Radfernwege in Hessen: www.adfc-hessen.de, Vogelsberg: www.vogelsberg-touristik.de, www.bahnradweg-hessen.de, www.daslahntal.de, und andere.
Beim Rad-Wandern keinen Slip unter der Radhose tragen.
Radlerhosen *verwenden Damen als ergänzende Unterwäsche im Winter.*

Das größte **Raubtier** in Deutschland ist die Kegelrobbe an Nord- und Ostsee.

Raupe, Schmetterlingsraupen brauchen manchmal jahrelang, bis sie zum Schmetterling werden. Die Raupe frisst unermüdlich und wird dabei oft Beute von Singvögeln.

Regeln können das gemeinsame Wandern erleichtern, z.B. Startzeitpunkt, Pausen, Verhalten in der Öffentlichkeit/ Straßenverkehr, Kostengestaltung bei Mehrtagestouren.

Wandern im **Regen** verhilft zu einer zarten Gesichtshaut. Das Gesicht wirkt frisch und strahlend.
Regen kann man im Sommer **riechen**. Das liegt am erhöhten Stoffwechsel der Mikroorganismen. Dabei entstehen geruchsaktive Substanzen, die durch Verdunstung in unsere Nase gelangen.
Der meiste Regen fällt in Deutschland in Oberstdorf (Bayern) mit 1.667,5 Liter in 2020.

Regenbögen gibt es nicht nur nach oben außen gewölbt, sondern auch nach unten außen, ein Zirkumzenitalbogen.

Auf einem **Regenmesser** bedeutet 1 mm = 1 Liter pro Quadratmeter und der Boden ist etwa 1 cm tief bewässert.

Regenschutz als **Poncho** sollte äußerlich **Signalfarben** (**Rot**, **Gelb**, **Orange**) haben, um von anderen (Verkehrsteilnehmern) frühzeitig gesehen zu werden. Besonders im Herbst und einsetzender Dunkelheit ist dies erforderlich.
Regenschutz sollte von innen nach außen **atmungsaktiv** sein und vor äußerer Nässe **schützen**.
Microfaser-Gewebe ist atmungsaktiv, wasser- und winddicht mit PU-Beschichtung. Oft sind seitliche Belüftungsschlitze vorhanden. Sind diese geknöpft, regelmäßig die Geschlossenheit prüfen.
Den **Nähten** vom Poncho, Regenschutzjacken, - hosen und Rucksack sollte man eine gewisse Beachtung schenken. Idealerweise sind die Nähte wasserdicht **verschweißt**. Dadurch wird der Stoff nicht perforiert und die verschweißten Nähte sind absolut **wasserdicht** und leichter als genähte Nähte. Durch die flache Verarbeitung sind die geschweißten Nähte komfortabler, weil sie nicht scheuern, ähnlich der Unterwäsche.
Mit einem **Regenschutzponcho** hat man zwar freie Hände, aber der Umhang ist hinderlich, die Wind-Angriffsfläche größer.
Gemessen wird die **Dichte** mit der **Dampfdurchlässigkeit** einer Wassersäule. Als **wasserdicht** gelten Stoffe mit 1.000 mm Wassersäule. Pro Tag und m² wird eine Wassersäule von 1.000 mm standgehalten, lässt aber an einem Tag auf gleicher Fläche 1.000 g Wasserdampf durch. Je höher der Wert, umso trockener bleibt man, so die Werbung. Tatsächlich sind noch andere Dine zu beachten. Nicht nur das Material entscheidet, sondern auch, wie die Jacke geschnitten, verarbeitet und imprägniert ist. Wichtig ist der Wasserdampfdurchgangswiderstand (Ret).Je niedriger umso besser. Gut ist der Wert 10. Mangelhaft über 200.
Wasserdicht von außen auch bei langem, stürmischem Regen und gleichzeitig kein Hitzestau und Körperverdunstungsstau bei körperlicher Anstrengung, lässt unbeschwertes Wandern zu.
Innen beschichtete, langärmlige Ponchos mit einer **Ausbuchtung** für den **Rucksack** sind empfehlenswert. Damit hat man die Hände frei. Zwischen Rücken und Rucksack bleibt es trocken, ebenso die Gurte (Flossen) und Riemen.
Aus Gewichtsgründen wird man auf Regenschutz**hosen** bei Mehr-Tagestouren verzichten, sofern man nicht in der feuchten, kalten Jahreszeit unterwegs ist und diese als Ersatzhose verwendet.
Bei kräftigen, lang andauernden Regenfällen schützen nur Regenschutzhosen, sofern man den Regen nicht in einem geschützten Unterstand abwartet. Gewitter dauern selten lange, mag der Himmel auch noch so grau sein.
Einige Teilnehmer benutzen **Regenschirme**. Damit hat man nur eine Hand frei. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Schirmspitze aus keinem leitenden Material besteht (Gefahr von Blitzeinschlag): „*Bei starken Unwettern in Bayern ist eine Camperin aus den Niederlanden am Donnerstag, den 26. Juni 2008 von einem Blitz getroffen und schwer verletzt worden. Die 63-Jährige war während eines Gewitters spazieren gegangen. Als der Blitz in die Spitze ihres* ***Regenschirmes*** *einschlug, erlitt sie schwerste Verbrennungen.“*

Kartenmaterial aus Papier weicht im Regen in der Regel auf. Das Original in der Regel schneller als Kopierpapier, selbst wenn man es schützend in der Hand hält. Abhilfe bieten **Prospekthüllen** DIN A5. Diese sind leichter und dünner als andere Klarsichthüllen.

Etwa 100 **Regenwürmer** befinden sich unter 1 m² Wiese. Sie sind die Erdveredler. Regenwürmer dringen bis zu 3 m tief in die Erde. Regenwürmer hinterlassen Kalk, Magnesium und Kali. In Deutschland gibt es etwa 46 Arten. Sie legen bis zu 900 m lange Gangsysteme an.

Rehe sind die kleinsten Vertreter der Hirschfamilie. Rehe können Menschen auf über 400 m riechen. In unmittelbarer Gefahr können sich Rehe mit ihren scharfen Vorderläufen verteidigen. Ein brunftiger Rehbock nimmt seine Gegner auch auf die Hörner. Rehe halten sich scheinbar gerne an gefährlichen Stellen wie grünen Straßenrändern auf. Sie wissen, hier stört sie kein anderes Tier. Rehe sind perfekt an jede Jahreszeit äußerlich angepasst: in Kindertagen gefleckt, im Sommer rotbraun und im Winter graubraun. Haben Rehe sich versteckt, springen sie erst auf, wenn man sich ihnen auf etwa drei Meter nähert. Auf ihren Sprints können sie eine Geschwindigkeit von ca. 60 km/ h erreichen. Rehe verwirren ihre Verfolger gerne mit Hakenschlägen. Rehe äußern sich mit warnendem Klopfen auf den Boden, lautes Pfeifen, gellende Schreie in höchster Not und Liebesgebell in der Brunft. Mit einem zarten Fiepen wird das neugeborene Kitz gelockt.
Juli und August ist Paarungszeit (Blattzeit) für Rehe. Böcke verfolgen Ricke, vergessen dabei alles andere. Damit steigt die Unfallgefahr für Autofahrer mit ihnen.
Futtersuche ist am Morgen oder abends.
Im Scheinwerferlicht verharren Rehe orientierungslos. Scheinwerfer abblenden und kräftig hupen. Dann verschwinden Rehe.

Reibung erzeugt Wärme, das kennen wir aus der Physik. Reibung beim Wandern auf der Haut schädigt die Haut, zerstört eventuell Hautschichten. Schützen kann man sich mit passender Kleidung, Gewichtsreduzierung oder Schmierung (Cremes, Vaseline, Melkfett, Puder), siehe auch Blasen.

Reinlichkeit ist wichtig bei jeder Temperatur, sonst drohen Probleme wie Entzündungen.

Wander-**Reiten** Angebote gibt es für das In- und Ausland und für Hessen z.B. unter www.wanderreiten-taunus.de oder im Untertaunus bei www.mit-eigenem-pferd-unterwegs.de. Weitere Informationen bekommt man unter www.deutsche-wanderreiter-akademie.de, www.DiePfalzzuPferde.de.
Der längste Reitweg soll in Polen sein mit ca. 2.000 km, www.wsiodie.lodzkie.pl.
Auf topografischen- (TK) oder Freizeitkarten (TF) findet man selten einen Hinweis mit **Reitwegen**. Sachsen hat diesen Hinweis auf drei TK/TF50, Naturpark Erzgebirge/ Vogtland Blatt 1, 2, 3. und Angaben von **Reiterhöfen** [**R**]. Reitwege sind in den TK Sachsen braun gezeichnet.
Eine **Aufsteighilfe** für den Reiter unterstützt Reiter und Pferd, wie bei einem Mehrtages-Rucksack, den man von einem Tisch oder ähnlichem aufnimmt, statt vom Erdboden.
Das Leicht**traben** wurde von den Postreitern, die große Strecken zu bewältigen hatten, erfunden. Für den nicht so fortgeschrittenen Reiter ist der **Trab** die Gangart, mit der man sich mit dem Pferd vorwärts bewegt.
Pferde benötigen täglich 30 – 60 Liter Wasser, das sollte man beim Wanderreiten berücksichtigen und Wasserstellen (Bach, Fluss usw.) unterwegs einplanen. Übermäßige Wasseraufnahme direkt vor der Fütterung vermeiden. Erhitzten Pferden nicht zu viel Wasser auf einmal und kein zu kaltes Wasser vorsetzen.
Auszüge aus einem Special in „Mein Pferd“ vom Oktober 2008, ab Seite 62, zum Thema „**Wanderreiten**“:
Wer mit seinem Pferd auf Wanderschaft gehen will, sollte schon im Vorfeld die **Route** mit **allen Etappenzielen** genau **planen**. Zwischen zwei Nachtquartieren sollten nie mehr als **25**-**30 km** liegen, beim ersten Ritt sogar weniger. Gerade in unbekannten Gebieten ist es sinnvoll, nicht mehr als **5 km**/ **h** einzuplanen. **5 Stunden** täglich reichen, sonst werden Reiter und Pferd müde und es passieren Unfälle. Auch **Höhenunterschiede** müssen berücksichtigt werden.
Beim **Distanz-Reiten** werden größere Strecken als üblich zurückgelegt. Distanzreiten ist eine der ältesten Reitsportarten. Dabei wurden 1.000 km in sieben Nächten etwa 1500 v. Chr. zurückgelegt. In Amerika gab es den Pony-Express mit einer Strecke von 3.145 km in 1860. Als Sport wurde es seit Ende des 19. Jahrhunderts durchgeführt, in Deutschland seit 1969. Kondition und Gesundheitszustand des Pferdes stehen im Vordergrund. Beim Distanzreiten steht der Reiter meist in den Bügeln, um den Pferderücken zu entlasten. Der Reiter trägt Bandagen zum Schutz der Knie. Auf kürzeren Distanzen bis 60 km wird ein flotter Trab geritten. Bei längeren Distanzen von über 100 km sind längere Schrittpassagen und Pausen angesagt.
Ein Pferd muss **vorsichtig** an die Belastung gewöhnt werden. **Muskeln** können in drei Monaten aufgebaut werden. **Knochen** und **Sehnen** brauchen ein Jahr, um einen langen Ritt gut zu überstehen. Ein **regelmäßig** gerittenes **Pferd** kann einen Wochenendritt gut wegstecken. Es empfiehlt sich, drei Wochen vorher, zwei Mal die Woche zwei Stunden auszureiten. Voraussetzung sei aber, dass das Pferd **artgerecht gehalten** wird. Auch **Reiter** brauchen eine **gute Kondition**. Oft verlangt das Gelände, dass der Reiter länger neben dem Pferd gehen muss.
Braucht ein Pferd jede Nacht eine **Box**, wird es schwierig, eine Bleibe zu finden. Viele **Wanderreitstationen** bieten nur abgetrennte **Weidestücke**. Pferde sollten immer die Möglichkeiten bekommen, an Bachläufen, Flüssen oder Brunnen zu **trinken**. Nach dem Ritt **wartet** man ca. **20 Minuten**, bis dem Pferd **Wasser** angeboten wird. Erst dann bekommt es sein Heu und danach Kraftfutter. Es reicht, Pferde morgens und abends zu **füttern**.
Die **Ausrüstung** für den Reiter ist ähnlich dem Wanderer zu Fuß, einschließlich Wanderschuhen. Wer tagelang reitet, sollte sein Pferd nur mit dem Nötigsten bepacken. **Packtaschen** sollten allerdings nie an Sportsätteln befestigt werden, da die Auflagefläche zu klein ist. Sie müssen gleichmäßig bepackt sein und dürfen weder schlagen noch am Pferd scheuern. Die Ausrüstung sollte nicht unmittelbar auf dem Pferd liegen. Die Grundausstattung (Handy, Ausweis, Erste-Hilfe-Set) des Reiters sollte dieser immer am Körper tragen, falls das Pferd nach einem Unfall weg-läuft.
Das **Zaumzeug** kann einfach sein. Bewährt haben sich spezielle **Wanderreithalfter**, eine Kombination aus Trense und Stallhalfter.

Zur **Orientierung** werden Karten im Maßstab von 1:25.000 oder 1:50.000 empfohlen. Anfänger sollten mit Fluss- und Waldrändern beginnen. Lange **Walddurchquerungen** erhöhen die Fehlerquote, da man kaum Orientierungspunkte hat.
Hufschutz ist bei langen Wanderritten notwendig. Bis zu drei Tage kann ein Pferd mit gutem Horn barfuß laufen, spätestens dann braucht es Hufschutz.
Nach einem **Ritt** sollte das Pferd noch ca. **20 Minuten gesattelt** bleiben aber mit gelöstem Gurt stehen. Andernfalls könne es zu Satteldruck kommen, weil aufgestaute Lymphflüssigkeit und Blut ruckartig in das Gewebe zurückfließen würde.
Bei **kurzen Pausen** von ca. 10 Minuten sollte man den Sattelgurt nicht lösen. In Pausen beim Wanderreiten **bindet** man Pferde möglichst auf **Kopfhöhe an**, damit es nicht auf den Strick treten kann.
In **Wanderreitstationen** können Pferd und Mensch übernachten.
Wer im **Taunus reiten** möchte, dem bietet sich nachfolgender Link an, mit interessanten Hinweisen:
http://www.taunusreiter.de/IV_Aergernisse.html
http://www.power-guestbook.de/user_29554.html
Aufwärmübungen vor dem Reiten lockern die Muskulatur und die Beweglichkeit.
Die Reiterin sollte einen **Sport** BH verwenden. Keine Tangas oder Spitzenhöschen verwenden, sondern naht- und faltenfreie **Sportunterwäsche** verwenden. Empfindliche Stellen eventuell mit Radsporthose, Slip-Einlagen oder Melkfett verwenden.
Leicht verdauliches, kohlehydratreiches **Essen** wie Pasta drei bis vier Stunden vor dem Ritt einnehmen.

Das **Rhein**-**Main**-**Gebiet** ist eine relativ warme Ecke. Wann immer es in Deutschland einen schönen Sommertag gibt, ist es mit Höchstwerten dabei. Umgekehrt ist es vergleichsweise trocken, weil sich Wolken von Westen im Pfälzer Wald bzw. Hunsrück abregnen.

Bei **Revitalisierungsprojekte** von Flusstälern werden deren Regen-Hemmnisse beseitigt, bzw. Überflutungsbecken vergrößert, preiswerte Baugebiete nicht mehr angeboten, die dort liegen. Altarme werden mit dem Hauptstrom verbunden, reaktiviert. Deiche und Uferverbauungen auf die natürliche Dynamik überprüft. Auenwälder werden eingebunden, Moore geflutet. Damit werden Überflutungsgebiete vergrößert. Rückbau von Deckwerken. Angepasste Grünlandnutzung.

Wenn **Rinder** den Kopf und den Schweif sehr hochheben, sind das Rinder, die Gas geben. Vorsicht beim Gang über die Weide. Rinder sind in der Regel neugierig, kommen näher.

Rituale haben einen tieferen Sinn, sie verbinden, sind körperbezogene Handlungen. In der **Wandergruppe** stellen wir uns zur **Begrüßung** und Kennenlernen im Kreis auf, ebenso beim **Wetterritual**, bei dem wir hoffen, während dieser Wanderung ohne Niederschläge auszukommen und nochmals zum **Abschluss** der Wanderung, danken für das gemeinsame Gelingen.

Rosinen sind so gut wie Fitnessriegel ergab eine US-Studie. Sie fördern wie Kauriegel eine höhere Kohlenhydratverbrennung und verbessern die Laufleistung.

In der Kartographie ist schon lange bekannt, dass mit **Rot** dargestellte Flächen größer erscheinen als Flächen in anderen Farben. Diesen optischen Effekt nutzten die Völkerkarten, die nach dem Ersten Weltkrieg in großer Zahl erschienen sind, indem sie die eigene Nation stets mit der roten Farbe wiedergaben.

Rothirsche bevorzugen strukturreiche Wälder, durchsetzt von großen, offenen Lichtungen. Sie nehmen täglich bis zu 20 kg Grünäsung zu sich. Bis zu zehn Stunden täglich verbringt ein Hirsch mit der Nahrungsaufnahme.
Er ist nachtaktiv.
Im Herbst ist Brunftzeit. Sonst ignorieren sich die Geschlechter. Rothirsch = Rotwild.

Rotkehlchen haben ein orangerotes Gesicht/ Kopf/ Kehle, verteidigen stimmlich auch im Winter ihr Revier. Sie sind streitlustige Einzelgänger. Im Winter findet man sie an Futterhäuschen. In Großbritannien gilt er als Weihnachtsvogel.

Für eine stabile **Rückenmuskulatur** sorgen schon Spazierengehen sowie natürliche Bewegungen wie Wandern, Klettern oder Schwimmen. Kräftige Rumpfmuskeln bekommt man nur durch Bewegung. Am besten geeignet sind spezielle Kräftigungsübungen für Bauch- und Rückenmuskulatur.

Viele haben **Rückenschmerzen**. In etwa 80 % der Fälle sind Fehlhaltung (einseitige Belastung, falsche Körperhaltung) und mangelnde Bewegung die Ursache der Beschwerden, die häufig ab Mitte 30 erstmals auftreten. Auch psychischer Stress und Leistungsdruck können Auslöser für anhaltende Probleme sein. Abhilfe: Rückenschonendes Verhalten beim Heben, Senken und Tragen, z.B. des Mehrtagesrucksackes.

Das **Rückenskelett** besteht aus 33 bis 34 Wirbelkörpern. Bereits eine Woche Bewegungsmangel reduziert die Muskelmasse um bis zu 25 %.

Ein **Rucksack** bietet den nötigen **geschlossenen Raum**, um **Verpflegung** (Essen & Trinken), **Schutzausrüstung**, **Erste Hilfe Set**, **Sitzunterlage** und **Ersatzbekleidung** aufzunehmen.
Tipp: Empfehlenswert sind auch bei Ein-Tagestouren größere Rucksäcke als notwendig zu verwenden. Größere Rucksäcke haben meist gut gepolsterte Beckengurte (Flossen) und tragen das Rucksackgewicht und nicht die Schulterträger. Ein großer Rucksack schützt den Rücken vor Wind. Bei Sturz auf den Rücken verringert er Verletzungen.

Ein großer Rucksack **verteilt** das **Gewicht** auf den ganzen Körper, je nach Einstellung der Gurte. Das zu tragende Gewicht liegt idealerweise in der Körper-Achse. Der Rucksack darf nicht zu breit sein. Das ermöglicht eine gute Lastbalance und entlastet die Wirbelsäule. Jede Blockade der natürlichen Geh- und Körperbewegung vermeiden. Das spart Kraft und verhindert Verspannungen der Muskulatur. Die Unterarme müssen frei nach hinten beweglich sein.
Das größere **Rucksackvolumen** liegt im Bereich der Schultern und nicht auf den Hüften. Auch kann es passieren, in gebückter Gangart bei schmalem Durchgang gehen zu müssen (umgestürzte Bäume). Das **Raumprofil** (Gepäck) sollte nicht über die Körperbreite hinausragen.
Beim **Kauf** darauf achten, den Rucksack mit Gewicht (Sandbeutel) zu testen. Besonders den gepolsterten Hüftflossen (Hüftgurt) Beachtung schenken und den Einstellungen zur Körpergröße.
Die **Schulterträger** sollten angenehm **anliegen** ohne zu drücken (bei Hüftgurtnutzung) und den Rucksack in seiner vertikalen Lage am Körper **stabilisieren**. Nicht zu stramm, denn die Hauptlast sollte auf den Hüftflossen (Hüftgurt) liegen. Idealerweise sollte die Schulterträgerbefestigung des Rucksackes **zwischen** den Schulterblättern liegen. Schulterträger haben die Angewohnheit nach außen zu rutschen, da hilft ein quer verbindender **Brustgurt**.
Schulterträger sollten eine breite **Auflage** haben, damit die Gewichtskraft großflächig verteilt wird. Schmale oder dünne Gurte schneiden in die Haut ein, besonders die, die um die Achsel führen.
Mit den oberen **Lageverstellriemen** kann man den Rucksack **näher** an den Körper bringen. Das sorgt für mehr **Stabilität** in schwierigem Gelände. Will man mehr **Belüftung** der Rückenpartie, kann man diese Gurte mehr lockern.
Die **Hüftflossen** (Hüftgurt) sollten gut gepolstert und weit um die Hüfte herumreichen – Idealerweise bis zur Gürtelschnalle – und fest **auf** den Hüftknochen sitzen (oberhalb des Hüftknochens). Beim Anheben des Beines sollte nicht der Rucksack nach oben gedrückt werden. Schultern werden mit den Hüftflossen (Hüftgurt) entlastet. Der Gurt sollte den Bauch nicht einschnüren.
Unterwegs immer wieder die Hüft- und Schulterträger**einstellungen überprüfen**. Den Rucksack anheben, die Gürtelschnalle schließen und den Rucksack auf die Hüfte sinken lassen.
Die **Höhe** des Rucksackes sollte der Rückenlänge angemessen sein und nur wenig über den Kopf hinausragen.

Beim Packen ist darauf zu achten, dass die schweren Sachen (Trinkflaschen) auf Schulterhöhe liegen. Der **Schwerpunkt** und somit auch die schweren Sachen sollten möglichst dicht am Körper sein (Schwerpunkt in Rucksackmitte).
Empfehlung zum **Packen** des Mehrtages-Rucksackes, unterstes Fach: Ersatzschuhe/ Sandalen, Kleidung, Handtuch; mittleres Fach: Getränkeflaschen (innen, vor warmen Temperaturen geschützt), Kosmetik, elektrische Geräte, Essen, Sitzunterlage; Abdeckung/ außen: Regenschutz, Erste Hilfe Set, Toilettenpapier, Notfallset.
Werden Trinkflaschen in **Außentaschen** seitlich getragen, ist die Gewichtsverteilung je nach Füllstand der Flaschen unterschiedlich, daher die Flaschen gleichmäßig leeren. Außen sind die Flaschen der Sonnenstrahlung ausgesetzt, können außen auch leicht beschädigt werden, der Inhalt nach Sonnenbestrahlung schal schmecken.
Rucksäcke haben zahlreiche **Riemen** & **Gurte**. Diese sollten eng am Rucksack anliegen und geschlossen sein, damit diese nicht (Zweige, Ranken) hängen bleiben.
Hersteller von Rucksäcken werben mitunter mit einem **Tragesystem** aus **Aluminium**. Aluminium ist leicht. Aber: Aluminium hat eine hohe **elektrische Leitfähigkeit** und ist ein guter Wärmeleiter. Reinaluminium wird als Leiterwerkstoff für Freileitungen, Fahrdrähte, Kabel- und Schaltelemente eingesetzt. *Wenn man mit seinem Alu-Tragesystem-Rucksack in einem Gewitter unterwegs ist, geht man gedanklich nicht mehr unbeschwert.*
Rucksäcke sollen **leicht** sein. Bei **Mehrtagestouren** soll das zu tragende **Gewicht** ohne Verpflegung nicht mehr als 1/8 des Körpergewichtes betragen. Deshalb beim Kauf auf das **Leer-Gewicht** des Rucksackes achten (Ideal unter 1.500 g). Es gibt Mehrtagesrucksäcke unter 1.000 g.

1/8 des Körpergeweichtes errechnet sich im Dreisatz. Angenommen, das Körpergewicht beträgt 60 kg:

8	=	60 kg	>	60 kg x 1	>	60 kg**:** 8 = 7,5 kg
1	=	**?**		8		

Das heißt, das Rucksackgewicht komplett mit Inhalt sollte nicht mehr als 7,5 kg betragen. Wer schummelt und schwere Dinge in Hosentaschen trägt, betrügt sich selbst.
Das gilt geleichermaßen für Radreisende oder zu Pferd.

Der **Rucksack** sollte bequem zu **tragen** sein. Je geringer das zu tragende Gewicht, umso leichter wird die Wanderung. *Wir müssen niemanden beweisen, dass wir Lasten wie die nepalesischen Träger tragen können.*
Es empfiehlt sich, vor Mehr-Tagestouren das zu tragende **Gewicht** stundenweise **tragend** zu **trainieren**. *So trage ich auf meinen 1-Tagestouren immer mehr als erforderlich ist.*
Unerfahrene gehen vom augenblicklichen, aufgesetzten Tragegewichtsempfinden aus und schließen auf den ganzen Tag. Frisch aufgesetzt wirkt er leicht. Gefühlsmäßig wird der Rucksack über die Zeit und Strecke immer schwerer. Erst nach einigen Tagen hat sich das reguliert.
Beim **Aufnehmen** und **Absetzen** des Mehr-Tagesrucksackes empfiehlt es sich, sich hinzusetzen und große **Drehbewegungen** zu vermeiden, eventuell den Rucksack hüfthoch absetzen. *Unterwegs kann man manchmal halbhoch oder körperhoch angebrachte Bretter sehen, darauf haben Marktfrauen ihre Waren abgesetzt.*
Gute **Körperbelüftung** ist beim Tragen lebenswichtig. Wer weniger schwitzt, hat längere Kondition. Einige Rucksäcke haben ultraleichte Federstahlrahmen und einen straff gespannten **Netzrückenabstand** zwecks **Belüftung** des Rückenteils. Das Netzteil liegt am Körper an, getrennt vom Rucksack. Andere Hersteller verwenden Polster als Abstandshalter zum Rücken, damit der Rücken trocken bleibt. Vorausgesetzt, man trägt entsprechende Funktionskleidung (Unterwäsche, Hemd).
Integrierter Rucksack-**Regenschutz** hält Regen ab, wenn man seinen Personen Regenschutz nicht bei jedem Regentropfen überziehen will.

Den Rucksack **nach** jeder Tour leerräumen, das entlastet die Nähte und Reißverschlüsse. Reißverschlüsse schmutzfrei halten. Zum **Lagern** die Gurte schließen und an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. **Flecken** kann man per Hand mit einfacher Seifenlauge und Bürste **reinigen**. Den Rucksack nicht in der Waschmaschine reinigen oder im Trockner trocknen, das beschädigt die PU-Beschichtung.

Ruhe bewahren. Auch wenn es schwerfällt. (*aus der Porsche Werbung für den 911 GT*2).

Rundstrecke? **Langstrecke**? Egal. (*aus der Porsche Werbung für den 911 GT*2).

S. **Sahara** ähnliche Bedingungen hat man auch Deutschland, in Brandenburg. Bis zu 70 °C erreichen die Bodentemperaturen in der Lieberoser Wüste. Es ist die größte Wüste in Deutschland, ursprünglich war es die größte Panzerschießbahn Mitteleuropas. Es gibt Silbergrasbüschel und Raubtierspuren. Kieferwälder grenzen alles ein. Am Himmel kreisen Greifvögel, lassen sich von der Thermik tragen.

Salzmangel kann zu Muskelkrämpfen führen.

Der antarktische Ozean enthält etwa 35 Gramm **Salz** pro Liter. Das Wasser friert dort auch dann nicht, wenn das Wasser kälter als null Grad Celsius ist.

Salzkristalle des **Schweißes** wirken wie **Schmirgelpapier** auf der Haut.
Der Körper produziert ständig Wärme. Der menschliche Organismus funktioniert reibungslos bei einer **Körpertemperatur** von **37 °C**. Bereits ein geringer **Anstieg** führt zu **Störungen.** Bei knapp 40°C reagiert das Gehirn mit Verwirrtheit und über **41 °C** führen zum **tödlich**en Hitzschlag mit Kreislaufversagen.
Auf **Temperaturänderungen reagiert** der Körper mit hoher Aktivität, die stets auf Kosten der Leistungsfähigkeit geht. Hitzestau und Hitzekoller sind eben solche Extreme wie der Kälteschock, gegen den sich der Körper wehrt.
Bei **37°C** Körpertemperatur fühlen wir uns nicht nur wohl, sondern sind auch **leistungsstark**. Wenn wir frieren, versucht unser Körper, durch das Schließen der Blutgefäße und zusätzliches Zittern diese Temperatur zu halten.
Beim Sport, Wandern, körperlicher Belastung, Stress und ab **29 °C Außentemperatur** weiten sich die Blutgefäße. Das **Blut transportiert** die überflüssige Hitze in die Außenhaut, wo sie abgestrahlt wird. Reicht das nicht aus, wird **Wasser** aus dem Blut genommen und der Körper reagiert mit klarem, dünnem, geruchlosem Schweiß aus den Poren, verdampft auf der erwärmten Haut und entzieht dabei Hitze. Frieren und schwitzen entziehen dem Körper Energie.
Die Haut ist mit einer unterschiedlichen Anzahl an **Schweißdrüsen** ausgestattet, je nach Körperregion. Von den bis zu 3 Millionen Schweißdrüsen unserer Haut befinden sich bis zu 400 pro Quadratzentimeter [cm²] innerhalb der Achselhöhle, Handflächen und Fußsohlen, auf dem Rücken gerade 60.
Der **individuelle Körpergeruch** bildet sich in den Achseln und im Schambereich.
Der Haut fehlen **Sensoren** für Schweiß. Erst, wenn sich **Tropfen** bilden und diese zu rinnen beginnen, registriert der Körper „Nässe“. Die Haut benötigt eine gewisse **Feuchtigkeit**, um zu kühlen. Erst die **Verdunstungskälte** reguliert die Körpertemperatur nach unten und auch nur dann, wenn die Feuchtigkeit auf der Haut verdunstet.
Viele Funktions-Unterwäschen führen die gesamte Feuchtigkeit ab und halten die Haut trocken. Trockene Haut fühlt sich gut an, aber sie kann nicht natürlich kühlen. Deshalb Schweiß mindern aber nicht verhindern.
Das Absondern von **Schweiß** dient dazu, die **Körpertemperatur** in einem **konstant**en Bereich zu halten. Schwitzen ist in einem bestimmten Maß normal. Schweiß ist ein wässriges **Drüsensekret** mit maximal 1 % gelösten **Stoffen**, hauptsächlich Natriumchlorid (Kochsalz), Ammoniak, Harnsäure und Fettsäuren. Der Schweiß **unterstützt** die **Nieren** und befreit den Körper von Abfallstoffen. Von diesen Abfall- oder Nähstoffen im Schweiß, Talg und abgestorbenen Hautschuppen leben verschiedene Bakterien. Die **Körperbakterien** zersetzen die Stoffe, dies führt zum typischen **Schweißgeruch**. Dagegen hilft nur waschen in Maßen. Denn der Schweiß enthält das natürliche **Antibiotikum** Dermcidin. Es hilft gegen Pilze und Keime.
Das Schwitzen kann sich auf bestimmte **Körperregionen**, meist Achselhöhlen, Handflächen und Füße beschränken, kann aber auch den ganzen Körper betreffen.
Wenn es zu **übermäßiger Schweißabsonderung** kommt, können dafür mehrere **Ursachen** vorliegen: Körperliche Anstrengung wie beim Wandern, Nervosität, Angst, Stress, Übergewicht, hormonelle Umstellung (Menstruation, Schwangerschaft, Stillzeit, Wechseljahre), hormonelle Erkrankungen wie Schilddrüsenüberfunktion. Übermäßiger Genuss von alkoholischen Getränken, Kaffee und Schwarztee sowie scharfe Gewürze in Nahrungsmitteln fördern die Schweißbildung.
Es gibt heutzutage **Deodorants**, Cremes, Puder, Seifen, Salben usw. Diese Produkte wirken von **außen** auf den Körper. Das bedeutet, dass sie den Schweißgeruch überdecken oder verzögern können.
Es gibt auch **Medikamente**, die von **innen** auf den Organismus wirken und die Schweißbildung auf natürlichem Weg verringern. Die Funktion der Schweißdrüsen wird kontrolliert und auf diese Weise die übermäßige Produktion von Schweißsekreten verhindert. Als **schweißhemmend** hingegen gelten Salbeitee oder Salbeidragees sowie Reis, Zitronen oder Feigen.
Wer beim Schwitzen zur **Apfelschorle** greift, **stabilisiert** den Blutzuckerspiegel und ersetzt ebenfalls die **Salzverluste**.
Es **empfehlen** sich enganliegende **Shorts,** auch Leggins mit Mikrofaser (bei Frauen eventuell Strumpfhosen), die die **Reibung der Oberschenkel** zueinander **mindern**. Wärme sowie den Schweiß wird nach außen transportiert und die Blutzirkulation gefördert. Potenzielle **Scheuerstellen** unter den Armen und zwischen den Oberschenkeln kann man mit Melkfett einreiben. Gute Erfahrungen liegen auch mit **Kinder**-/ **Babypuder** vor, die auf die entsprechenden Stellen auf-getragen werden. Der Puder pflegt die Haut, absorbiert Feuchtigkeit und ist zur vorbeugenden Anwendung im Schritt- und Schambereich zu verwenden.
Für die **Reinigung** und Pflege des **Analbereich**s reicht die normale Pflege. Allerdings ist es ratsam, diese sensible Zone immer **trocken** zu halten, weil hier besonders viele **Schweißdrüsen** sitzen. Die Haut in der Pofalte, da nahezu

luftdicht abgeschlossen, bildet leicht wunde Stellen, besonders wenn der Schweiß in Strömen den Rücken runter rinnt. Kinder-/ Babypuder hilft. Vor der Wanderung ist es empfehlenswert, den Analbereich nicht feucht zu reinigen, ihn trocken zu lassen oder mit einem Föhn trocknen, dabei darauf achten, dass die Haut nicht verbrannt oder ausgetrocknet wird.
Wanderungen sind keine Spaziergänge, so **wird** bei jeder Tour **geschwitzt**. Ist man zu warm angezogen, wird der Körper schnell aufgeheizt und verstärkt das Schwitzen, **belastet den Kreislauf**. Deshalb **Zwiebelprinzip** anwenden. Nach einer Kaffeepause kann die Schweißproduktion angekurbelt werden.

Hat man **Füße**, die zum Schwitzen neigen, empfiehlt es sich, **Wanderschuhe** ohne viel Oberflächenleder zu kaufen. Mit **Geflecht Obermaterial** verdunstet Fußfeuchtigkeit nach außen, der Fuß bleibt länger trocken. Blasenneigung geht zurück.
Auch die Strümpfe sollten nicht zu dicht gewebt, im Sommer dünn sein. Der Flüssigkeitstransport wird dadurch erleichtert.
Eventuell in Pausen die Schuhe ausziehen, auch die Einlegesohle herausnehmen.

Auf **Sand** zu gehen ist schwierig, auf trockenem Sand anstrengend. Sandhänge sind gefährlich, können leicht ins Rutschen kommen und einen darunter begraben. Sand kann schwer und tödlich sein. Sand ist vergleichbar mit Schnee-(Lawinen).
Unter viel Sand wird man unbeweglich, kann ersticken. Liegt nasser Sand auf trockenem kann es zu gefährlichen Massenbewegungen führen.

Sandalen bieten viel Luft für die Füße, dafür wenig Seitenhalt und nur geringen Hautschutz.

Kleine **Sandkrater** kann man manchmal beobachten. Darin steckt am Ende der Ameisenlöwe. Der Ameisenräuber ist ca. 17 mm groß und vom Aussterben bedroht. Der Sandtricher ist meist steil angelegt und entkommen ist nicht mehr möglich. Die Trichter können bis zu 3 cm tief sein. Der Ameisenlöwe wird auch Ameisenjungfer genannt, weil er nach dem Schlüpfen einer Libelle ähnelt.

Ab etwa 4.000 m Höhe nimmt der **Sauerstoffgehalt** der Luft so stark ab. Dass das Atmen schwer fällt. In unseren Mittelgebirgen erreichen wir diese Höhe nicht.

Rhön-**Schafe** gelten als eine der ältesten Nutztierrassen Deutschlands. Sie sind in den Hochlagen der Mittelgebirge ideale Landschaftspfleger. Davon profitiert z.B. die Küchenschelle, die sonst schnell von stark wuchernden Gräsern verdrängt würde.
Heidschnucken sind optimal an das Leben in Moorregionen angepasst. Sie fressen unter anderem überständiges Altgras.

Schilfrohr bindet Stickstoff. Seine Wurzeln **filtern** Schmutzwasser und die hohen Stängel **transportieren** pro ha und Tag rund 100 kg Sauerstoff ins Wasser.

An **Schlaf** ist beim Wandern nicht zu denken. Das sollte man vorher tun. Wer vor der Wanderung viel geschlafen hat, ausgeschlafen ist, kann seine **Leistung steigern**, fühlt sich nicht erschöpft und hat meist **bessere Stimmung**.
Nach einer Wanderung kann man meist gut schlafen. Das Einschlafen dauert vielleicht länger aber dann schläft man tief und fest. Einschlafen gelingt am besten, auf der Seite liegend.
Jeder Mensch hat sein individuelles Einschlaffenster. In der Regel liegt das zwischen 22 Uhr und 23.30 Uhr.
Vorboten sind häufiges Gähnen, schwere Lider.
Unruhig ist der Schlaf nach einer Nachtwanderung. Da gelingt es selten, mehrere Stunden am Stück zu schlafen. Der Wach-Schlaf-Rhythmus ist durcheinander.
Im Stehen zu schlafen, ist vor allem für große Tiere wie Pferd, Rinder, Zebras und Elefanten von Vorteil. Bei Gefahr sind sie schneller auf den Beinen.
Die beste Zeit aufzustehen ist am Ende des Tief- oder Traumschlafs.
Die Schlafdauer liegt in der Regel zwischen sechs und neun Stunden Schlaf. Je älter wir werden, umso weniger Schlaf benötigen wir.

Schlaganfall-Patienten erholen sich schneller, wenn sie in den ersten 24 Stunden danach nicht strenge Bettruhe halten. Je länger die Betroffenen liegen, desto mehr Muskeln bauen sie ab und desto schwächer wird ihr Kreislauf.

Die giftigste Schlange Europas findet man in Kärnten und Südtirol, die **Sandotter**.
Nach einem **Schlangenbiss** ruhig bleiben, hinlegen, sich transportieren lassen, damit möglichst wenig Gift in den Blutkreislauf gerät.

Die meisten **Schmetterlinge** überwintern als Puppe, Raupe oder Ei. Einige überwintern als Falter auf Dachböden oder Schuppen. Der **Zitronenfalter** überwintert ungeschützt in Eis und Schnee. Seine Körperflüssigkeit besteht aus Alkohol, Salzen und Eiweiß. Er kann Fröste von minus 20°C schadlos überstehen.
Der Schwalbenschwanz-**Schmetterling** ist einer der auffälligsten Schmetterlinge. Er fühlt sich in den weitläufigen Trockenrasen-Landschaften wohl.

Schmerz ist ein Warnsignal.

Schmerzmittel wurden vereinzelt von Teilnehmern vorbeugend eingesetzt. Untersuchungen haben gezeigt, nimmt man Schmerzmittel **vor** körperlichen Anstrengungen, ist das **schädlich**. Man kann Blut durch Magen und Nieren verlieren. Das Herz-Kreislauf-System muss mit Hochleistung arbeiten, um die Schmerzmittel zu verarbeiten.

Als schmerzstillendes und entzündungshemmendes Arzneimittel, rezeptfrei, wird Voltaren Dolo Extra 25 mg von erwachsenen Teilnehmern oft verwendet.
Schmerzmittel **wirken** nachmittags und abends stärker.

Nicht jede **Schnecke** ist ein Schädling. Das Wichtigste ist ihr Schleim, der schützt vor Verletzungen und Austrocknung. Schleim hat gute Klebeeigenschaften. Die Schleimproduktion verbraucht bis zu 30 % Energie.
Weinbergschnecken sind nützlich. Sie vertilgen die Eier der gefräßigen Nacktschnecken. Nur junge Weinbergschnecken knabbern Grün. Weinbergschnecken stehen unter Naturschutz.

Schnee besteht aus bis zu 95 % aus Luft, die zwischen den Eiskristallen einer Flocke unzählige Luftkammern bildet und wirken wie Schalldämpfungsmaßnahmen. Trifft Schall auf eine Schneeflocke, wird der Schall geschluckt.
Mit **Schnee** kann man in unseren Mittelgebirgen im Rhein-Main-Neckar-Raum von Dezember bis April rechnen.
Altschnee ist älter als 24 Stunden und hat seine ursprüngliche Form schon verloren. **Neuschnee** ist in seiner Kristallform noch erkennbar und jünger als 24 Stunden. **Graupel** fällt, wenn an Schneekristalle kleine Wassertröpfchen anfrieren. **Griesel** ist wiederholt gefrorener, eher körniger Schnee.
Wanderungen im Schnee gehören zu den schönsten Wanderungen, auch wenn man mehr an **Kleidung** benötigt. Idealerweise wendet man auch hier das **Zwiebelprinzip** an. Statt einer dicken Außenjacke, reicht auch eine **Sommerjacke**, wenn man darunter andere Bekleidungsstücke trägt.
In unbekanntem aber auch bekanntem Gelände findet man oft eine gleich hohe **Schneedecke** vor. In der Regel sieht man **Schneelöcher** nicht. Wie bei leicht überschwemmtem Gebiet, kann man sich an **Grasnarben** orientieren. Auf diesen **Grasstreifen** findet man meist eine einheitliche Schneehöhe vor. Die Einsinkhöhe ist begrenzt.
In **Neuschnee** ist es hilfreich, wenn man sich beim „**Spuren**“ abwechselt, daher hintereinander, statt nebeneinander, gehen.
An **Baumwollhosen** haftet gern der Schnee. Das führt dazu, dass man im Wadenbereich mit Schnee und Eis bedeckt ist, die Hose wird schwerer.
Die beste Temperatur für eine **Schneeballschlacht** ist minus 1 °C.

Steile **Schneefelder** sind gefährlich. Die Gefahr abzurutschen ist groß, besonders wenn sie abschüssig und hart gefroren sind. Wenn man fällt und ins Rutschen kommt, Arme und Beine spreizen und versuchen, in eine Liegestützstellung zu kommen. Dabei Füße und Hände in den Firnschnee drücken.
Je älter und feuchter Schnee ist, desto **schwerer** wird er. Wenn Schnee vereist, ist die **Last** auf den Dächern besonders hoch und es kann zu Einstürzen kommen.
Überall in Deutschland hat die **Schneebedeckung** seit 1950 deutlich abgenommen. Am stärksten war der Rückgang im Nordosten, am geringsten in den Bayerischen Alpen.

Schneeglöckchen vertragen Kälte bis zu minus 10°C. In den Zwiebeln lagert ein Frostschutzmittel. Sie binden das Wasser in den Zellen, so dass es nicht friert.

Die **Schneerose**, auch Christrose genannt, stammt der Legende nach von den Tränen der himmlischen Prinzessinnen.

Schneeleoparden wird man in unseren europäischen Mittelgebirgen nicht in freier Natur finden. Sie sind in Kirgistan zu Hause. Es sind scheue Einzelgänger. Sie leben in den kargen, abgelegenen Hochgebirgen in Asien. Sie gehören zu den stärksten bedrohten Großkatzen – wie Tiger und Löwe - der Erde und werden vielerorts als heiliges Tier oder Totem verehrt. Sie haben starke Lungen, einen mächtigen Brustkorb, angepasst an die dünne Höhenluft. Das Unterfell ist bis zu 12 cm lang und schützt vor Kälte. Ihr Fell gleicht dem Tarndruck, Tarnung in Felsen mit Schnee. Die großen Pfoten verhindern das Einsinken im Schnee. Sie haben lange, kräftige Hinterbeine, mit denen sie bis zu 16 m weit springen können. Gewicht 33 bis 55 kg, Alter bis 13 Jahre, Schwanzlänge 80 bis 100 cm, Körperlänge 100 bis 130 cm.

Der **Schreiadler** ist der seltenste und kleinste Adler Deutschlands. Er wird etwa 1,5 kg schwer hat eine Spannweite von etwa 1,68 m, und ist ein Orientierungswunder. Er ist meist in Vorpommern und Brandenburg unterwegs. Den Raubvogel zieht es im Herbst nach Südafrika und im Frühjahr zurück.

Die Schuh**schnürung** darf nicht zu stramm sein, um die **Durchblutung** nicht zu hemmen (kribbeln in den Füßen). Eventuell im Laufe des Tages den Schuh nachschnüren, lockern besonders an warmen Tagen, wenn sich die Füße weiten. Lockert man nicht, kann es zu langandauernden und schmerzenden Schwellungen führen.
Die **Art** der Schuhschnürung beeinflusst das Wohlbefinden oder etwaige Fußschäden. Ein breiter vorderer Fuß benötigt mehr Platz. Ist der Schuh einseitig zu eng, sollte man die Schnürung lockern. Schmerzen Zehen, kann der Schuh zu eng geschnürt sein. Schmale Füße benötigen mehr Halt, also eine strammere Schnürung. Ein hoher Spann oder ein hoher Mittelfuß verlangt eine andere, entlastende Schnürung (keine überkreuzende). Fersen dürfen sich im Schuh nicht bewegen, das fördert Blasenbildung in diesem Bereich.
Im Bereich des **Fußrückens** nicht zu fest schüren, besonders bei Mehrtagestouren, es verursacht Muskel- und Sehnenschmerzen, wenn sich im Laufe des Tages der Fuß dehnt.
Ist allerdings eine **lose** Schuhschnürung beim **Bergabgehen** im Fußknöchelbereich vorhanden, **stößt** man mit seinen Zehen an, was zum Bluterguss und langfristig zum Verlust von Zehennägeln führen kann.
Schnürsenkel (Schuhsenkel) sollte man regelmäßig herausziehen und reinigen. Verbleiben sie beim Einwachsen am Schuh, kann Fett in den Schnürsenkel eindringen und rutschig machen.
Meist verwendet man die Kreuzschnürung. *Tipp: Bei jeder „Schnürsenkel-Kreuzung“ im Schuhhakenbereich mit einem einfachen Knoten und beim Abschluss mit einer doppelten Umschlingung eine „Bremse“ einbauen.*

Tipp: Einige 100 Metern nach dem Start den Schuh/ Schnürsenkel – von der Schuhspitze bis zum Schaft – nachspannen. Besonders vor längerem, steilem Bergabgehen sollte der Schuh im oberen Bereich nachgeschnürt werden, damit der Fußzeh nicht anstößt.
Schnürsenkel mit rundem **Querschnitt** (**Rund**senkel) **rutschen eher als** eckige (**Flachsenkel**).
Die **Senkelenden** sollten spitz zu laufen oder gekapselt sein, um das Einfädeln in die Ösen zu erleichtern.
Die **Schnürsenkellänge** ist abhängig von den Schnürösen-Lochpaarungen. Sie kann zusätzlich variieren je nach Schnürung und Haken/ Ösen sowie Abstandbreite. Allgemein gilt: **2** – **4 Ösen**: **45 cm**, 6 – 8 Ösen: 60 – 75 cm, **10** – **12 Ösen**: **90** – **120 cm**, **14** – **20 Ösen**: **150** – **180 cm**. Macht man bei den Kreuzungen (Brems-) Knoten, verringert sich die nutzbare Länge.

Wer **kleine Schritte** wählt, hält länger durch ohne zu ermüden. Große Schritte benötigen mehr Kraft und Energie, außerdem belasten sie die Gelenke und Beinmuskulatur pro Schritt länger. Eine kleine Schrittlänge wäre in etwa der Abstand von (Straßen) Zebrastreifen.

Wund werden im **Schritt** hat meist mit unpassender Unterwäsche oder enganliegenden Schenkeln zu tun. Besser sind atmungsaktive, naht- und faltenfreie Sportunterwäsche oder mit Gewichtsreduzierung enganliegende Schenkel vermeiden, dabei kann zielgerichteter Sport helfen.
Eventuell diesen Bereich pudern (Kinder –/ Babypuder). So bleibt die Haut trocken und wird nicht aufgescheuert. Der Puder hält nur begrenzt, für Spaziergänge. Wanderungen, die über 10, 20 oder mehr Kilometer erfolgen, reicht Puder in der Regel nicht. Dafür wäre Melkfett (mit Ringelblume) gut oder Linola/ Dr. A. Wolff, Arzneimittel gut. Wenn die Außentemperatur beim Wandern über 30 °C beträgt, ist ein Scheuern greifbar. Eventuell mittags nachfetten, da ein Teil des Mittels von der Kleidung im Intimbereich aufgenommen wird.
Linola soll helfen: „Für den Intim- und Po-Bereich. Im gesamten Windelbereich von Babys. Schützt vor Nässe und Wundscheuern. Das Mittel ist ohne Mineralfett und Silikone (Stand 08.2017).

Eine exakte Definition der **Schrittgeschwindigkeit** gibt es nicht, bezogen auf das Autofahrverhalten. Die Gerichte legen Geschwindigkeiten von 4 bis 10 km/ h zugrunde. Unter Wanderern sind dies 4 – 5 km/ h. Das nennt man auch Gehgeschwindigkeit.

Schrittzähler (Pedometer) können hilfreich sein, wenn das Gelände eben bis wellig ist und das Gerät auf einer definierten Strecke geeicht wurde und die Schrittlänge gleichmäßig ist. Geht es steil bergan oder steil bergab oder werden Treppen benutzt, liegende Baumstämme, Fels, Geröll, unebenes Gelände, Schnee-, Eis- und schlammige Strecken überquert, wird sich das Ergebnis verfälschen, da die Schrittlänge variiert. Auch Wippen und ähnliche Bewegungen lassen das Ergebnis verfälschen. Realistische Ergebnisse gibt es mit GPS-Geräten.

„Den optimalen **Schuh** gibt es nicht. Je weniger Stütze und Dämpfung ein Schuh bieten, desto aktiver müssen die Fußmuskeln arbeiten. Je leichter ein Schuh, desto schneller ist man damit unterwegs."
Dr. Matthias Marquardt, Laufmediziner und Natural-Running-Trainer. www.natural-running.com.
Drückt der **Schuh** an einer bestimmten Stelle, z.B. am kleinen Zeh, kann man diese Stelle innen mit reinem Alkohol (Apotheke) benetzen. Danach trägt man den Schuh eine Stunde, damit sich das Leder dehnt und sich der Fußform anpasst.
Schuhhersteller empfehlen, man sollte täglich andere Schuhe anziehen. Hilfreich ist es, z. B. bei Mehrtagestouren, nach dem Wandern die Schuheinlagen herauszunehmen und im Schuh aufrecht ein Abtrocknen zu ermöglichen.

Orthopädische **Schuh**-**Einlagen**. Falls möglich, lässt man sich orthopädische Schuhanlagen anfertigen, die auf die Füße abgestimmt sind. Industriell hergestellte Schuheinlage sind für Füße ohne Probleme geeignet.
Bei den **Einlagen** kann es sein, dass die alten Einlagen aufgrund der Form nicht mehr in den neuen Schuh passen. Die alten Einlagen sollte man dennoch mitnehmen und mit den neuen Einlagen vergleichen, bezogen auf die Länge. Bei einem Schuhkauf im Juli 2011 war die Lowa Schuheinlage, obwohl der Schuh eine halbe Nummer größer als der getragene Meindl Schuh war, um über 1 cm kürzer.
Sind die Schuheinlagen zu kurz, sollte man die Einlagen im Schuh mit doppelseitigen Klebefand fixieren. Die Ferse sollte bündig mit dem Schuh sein.
Rutschen die Einlagen im Schuh beim Wandern kann es zu erheblichen Fußproblemen führen.
Für **Schuh-Größen** gibt es keine einheitliche Normung. Jeder Hersteller macht seine eigenen Größenangaben. Ideal wäre es, wenn Schuhgeschäfte auch **Innenschuhmessgeräte** hätten.
Etwa 70 % der Kinder tragen Schuhe, die nicht ihrer Größe entsprechen. Meist sind die Schuhe zu klein, selten zu groß. Beides ist nicht gut. 98% aller Kinderfüße sind gesund, doch nur 40 % der Erwachsenen haben gesunde Füße.
Geeignete Schuhe orientieren sich am natürlichen Barfußgehen. Diese Schuhe sind weder zu eng, noch verjüngen sie sich vorn zur Spitze, sind spitz. Oder zu hoch, das bringt Gelenkprobleme, Rückenschmerzen und/ oder Hallux Valgus.

Das **Schuh**-**Werk** spiegelt die Erfahrung des Einzelnen wider. Einigen genügen zum Wandern im Mittelgebirge Halbschuhe oder Sportschuhe, im Sommer auch Sandalen, andere haben Wanderschuhe in unterschiedlichsten **Ausführungen** an*. Auch hochschaftige Lederstiefel und Moonboots wurden schon über 25 km problemlos von einer Teilnehmerin getragen.*
Ein schwieriges, steiniges Gelände haben wir in den hiesigen **Mittelgebirgen** nicht oder nur auf wenigen Metern, so können die Wanderschuhe leichter als im Gebirge ausfallen. Leichte Schuhe entlasten Gelenke und die Wirbelsäule. Nur, was sind leichte Schuhe? So gibt es seit gut 30 Jahren von Meindl ein **Anwendungs**-**Alphabet** (A-D) für Schuhe, je nach Einsatzbereich eingeteilt:
A Die Allrounder für Freizeit und Alltag.
AB für **Wandern** und **Trekking** im **Mittelgebirge**, in Almregionen und auf ausgebauten Wegen. Der Schaft ist höher als beim Halbschuh, die Sohlen etwas steifer.

B für ausgedehnte Touren und bequemes Wandern in den Bergen und auf ausgebauten Steigen.
BC für ambitioniertes Trekking, leichte mittlere alpine Einsätze und Klettersteige (Leichteisen möglich).
C Der Hochgebirgsschuh mit zuverlässiger Trittsicherheit für Alpin-Trekking in Felsen, Wand, Geröll und Gletscher. Für Steigeisen geeignet.
D Der Hochgebirgsschuh, für extreme Einsätze im kritischen Gelände. Steigeisenfest in Felsen und Eis.
Ein einheitliches Leisten- und Größensystem fehlt.
Als **Faustregel** gilt: Je schwieriger das Gelände und je länger die Tour, desto fester sollte der Schuh sein, desto mehr Halt und Entlastung sollte er bieten.
Der ideale **Zeitpunkt** zum **Schuhkauf** ist **nachmittags** bzw. **abends**, da sind die Füße größer. Sommers ist es besser als im Winter. Beim Schuhkauf sollte man die **Strümpfe** (und Einlagen) tragen, die man später auch nutzen wird. Je nach Dicken der **Socken** kann die Größe der Schuhe differieren.
Beim Schuhkauf muss man einen **Kompromiss** finden. Die Schuhe sollten einerseits wie eine zweite Haut sitzen, aber auch genug Luft haben, damit die Füße sich ausdehnen können.
Idealerweise sollte man bei jedem Schuhkauf die **Füße** neu **vermessen** lassen (es kann Abweichungen geben, wenn der Messgerätehersteller nicht mit dem Schuhhersteller identisch ist. Leider haben nur wenige Verkaufsläden eine solche Meßeinrichtung bzw. die Auswahl mit unterschiedlichen Breiten und Längen. So muss der individuelle Fuß mit dem Normschuh zufrieden sein). Dabei nicht nur die **Länge**, sondern auch die **Breite** des Fußes ermitteln.
Der **Fuß ändert sich** durch Älterwerden, Geburten, Wechseljahre, Gewichtszunahme oder Gewichtsabnahme oder durch Tragen der Alltagsschuhe. In der **Regel** gilt, den Wanderschuh eine **halbe Nummer größer** kaufen. Die Schuhe sollten im Stehen ca. 1,5 cm **länger** als der (belastete) Fuß sein. Etwa Daumenbreite sollte vor dem großen Zeh Platz sein. Auch ungeschnürt sollte der Schuh passen. Bergauf muss die **Ferse** fest im Schuh sitzen und darf nicht reiben. Die Ferse sollte beim Gehen sich nicht merklich auf und ab bewegen. Damit die Ferse gut sitzt, haben Wanderschuhe die **Tiefzugöse**, die außerhalb der Ösenreihe sitzt. Halbschuhe haben diese Öse nicht.
Das **Innenfutter** kann aus Leder, Synthetik, einer Kombination von beiden oder mit wasserdichter, dampfdurchlässiger Membran (Gore-Tex®) sein. Zwischen Innenfutter und Außenmaterial kann sich ein luftdurchlässiger Kunststoff befinden.
Im **Schaftabschluss** befindet sich meist ein weiches Leder- oder Synthetikfutter.
Eine **Zungenfixierung** verhindert das Ab- bzw. Verrutschen der Zunge.
Das **Außen**-**Obermaterial** kann aus Leder oder Kunstfasergewebe, bzw. aus einer Kombination beider Materialien bestehen.
Die **Laufsohle** besteht aus Gummi oder Gummimischungen, entscheidend für die Rutschfestigkeit, die sich leider erst im feuchten Gelände zeigt. Dabei kommt es neben dem Profil auch auf die richtige Mischung an.
Die **Brandsohle** im Innern des Schuhs, aus Leder oder Kunststoff, ist mit dem Schaft durch Nähte oder Zwicken verbunden.
Meist haben Wanderschuhe **Trittdämpfer**, eine Zwischenlage aus synthetischem Schaummaterial, teilweise mit stabilisierender Einlage aus Kunststoff.
Außen am Schuh gibt es meistens einen **Schutzrand** aus Gummi, Leder oder Kunststoff. Er schützt den Schuh äußerlich vor Nässe und Stößen, verleiht Stabilität.
Die **Schuhformspitze** sollte wie die Fußspitze geformt sein. Es gibt Schuhe, die haben nicht im Bereich der großen **Zehen** ihre längste **Ausdehnung**, sondern in der **Mitte** der Schuhspitze und laufen dort spitz zu. Die Zehen haben keinen Platz, werden verformt und schmerzhafte Druckstellen im Zeh sind die Folge, seitliche Blasen möglich. Mit der Zeit können sich die Fußnägel lösen oder in die Haut einwachsen oder sich auch ein Überbein seitlich bilden. Von dieser Unsitte ist kaum eine Schuhmarke verschont. So schrieb ein bekannter Schuhhersteller zu einem Schuh: „Im Vorfußbereich an Ballen und Zehen bietet er in Breite und Höhe mehr Volumen, sorgt für eine bequeme Geradeausstellung der Großzehe und ist für ein bequemeres Abrollverhalten in der Sohle stärker gekrümmt."
Einige Schuhs**pitzen** fallen **schräg** nach vorne **ab**. So sieht kein Fußzeh aus. Druckstellen sind die Folge. In Extremsituationen (langes, steiles bergab gehen; schrumpfen von feuchten Schuhen unter Hitze) kann es zu verringertem Zehenraum führen. Über Wochen wird sich der beengte Zehnagel verfärben und dann zum Verlust desselben Fußnagels führen.
Hat man **Diabetes**, gibt es Erkrankungen an der Haut der Füße. Die **Zehennägel** sind oft verdickt oder sie wachsen in die Haut ein, dann sollte man fachliche Hilfe (medizinische Fußpflege) suchen.
Gut ist, wenn man den W-Schuh auf einer schrägen **Rampe** vor dem Kauf **testen** kann, ob man **vorne anstößt**. Eventuell tut es auch ein Treppenabsatz, wo man den Schuhabsatz einklinkt. Einige Testrampen in Ausrüstungsgeschäften haben große **Kieselsteine**, damit kann man beim **Verwinden** der Füße feststellen, ob der Schuh irgendwo drückt, z.B. an Ösen, Nähten. Stößt man mit den Zehen an, ist der W-Schuh zu kurz, auch eine gute Schnürung hilft dann wenig. **Druckstellen bleiben Druckstellen**, selten hört der Druck auf.
Vor einer größeren Wanderung, über 25 km/ Tag, sollte man den neuen Schuh schon etwa 50 km getragen haben. Die Schuhe nicht zu festschnüren. Wenn sich die Füße ausdehnen, kann es zu schmerzhaften Reizungen führen. Allerdings sollte der Fuß auch nicht im Schuh „schwimmen". Man sollte als Abschluss einen Doppelknoten machen.
Beim **Kauf** von Wander**schuhen** fragen: „Ob man die Schuhe neu **besohlen** kann?" Aufgrund der teils hohen Anschaffungskosten kein unwesentlicher Aspekt für den Kauf eines Schuhes. Das kann man ergänzend selbst prüfen: Lässt sich die Schuhsohle in der Längsrichtung zusammenrollen, dann ist der Schuh gespritzt und kann in der Regel nicht besohlt werden. Zusätzlich die Einlegesohle herausnehmen und prüfen, ob das Fußbett genäht oder gestiftet ist? Nähte verwendet man in der Regel bei Spritzprodukten.
Mittelgebirgswanderschuhe sind in der Regel so (gut), dass man sie nicht mehr „**einlaufen**" muss. Aufgrund der teils hohen Anschaffungskosten bietet es sich an, die neuen Schuhe vor einer Wanderung einige Stunden in der Wohnung am Fuß zu tragen, ob der Schuh auch längere Zeit ohne zu drücken optimal sitzt. Leichter lässt sich der „ungenutzte" Schuh dann **umtauschen**. Je steifer das verwendete **Oberflächenmaterial** ist, desto eher kann es geraten sein, die Schuhe auf kleinen Strecken einzulaufen. Hier liegen allgemein unterschiedliche Erfahrungen vor.
Sicherheitshalber nimmt man bei der ersten Wanderung - mit den neuen Schuhen - Ersatzschuhe im Rucksack (bei Eintagestouren) mit. Für Mehr-Tagestouren sollte man die Schuhe vorher getragen haben.

Das **Schuhleder** ist wie eine Haut. Es empfiehlt sich daher, das Schuhleder nach jeder Wanderung zu **pflegen**.
Vor dem **ersten Einsatz** wird der neue Schuh innen und außen, auch die Laschen und die seitlichen Faltungen, gepflegt. **Imprägniersprays** allein trocknen das Leder aus. Das Leder wird hart und rissig. Imprägniersprays machen den Schuh in erster Linie wasserabweisend.
Nach einer **Wanderung** wird das **Außenleder** von Schmutz **gereinigt**. Schmutz und **Erde trocknen** das Leder aus. Zur **Grundreinigung** reichen außen klares Wasser und Bürste. Das **Innenleder** kann mit lauwarmem Wasser und Kernseife, textiles Innenfutter nur mit Wasser gereinigt werden, um das Salz zu entfernen. Im Schweiß sind Salzeinlagerungen, die herausgewaschen werden sollten. Salz verhärtet das Leder und macht es brüchig. Auch der lederne **Faltenbereich** zwischen Lasche und Außenleder sollte gepflegt werden.
Nach jeder Tour und in längeren Pausen sollte man das **Fußbett** oder die **Schuheinlage** herausnehmen. Der **Innenschuh** kann so besser **auslüften** und **trocknen**. Das Fußbett kann man in der Regel bei 30°C waschen, nicht dagegen **Schuheinlagen**. Wegen der Fußdeformation, besonders bei Mehrtagestouren, ist zu raten, **orthopädische** Schuh- **Einlagen** zu tragen, die den Druck auf die Füße optimal verteilen. Einlagen unterstützen die gute Körperhaltung. Die Füße sind anatomisch korrekt ausgerichtet, beugen Verspannungen und Fußbeschwerden vor, an Fersen, Knöcheln, Knien und Rücken. Nutzt man diese orthopädischen Einlagen, müssen die ursprünglichen Schuheinlagen herausgenommen werden. Einlagen sind ein Hilfsmittel, die individuell angefertigt wurden.
Auch **Haken** und **Ösen** verdienen eine regelmäßige **Pflege** und verhindern Oxydation, besonders in den Verbindungen zum Leder. Allerdings wird der zu viel Auftrag in Ösen mit Lederpflegemittel in die Schnürsenkel übertragen und macht diese rutschig.
Ebenso ist das **Schuh-Profil** nach jeder Wanderung zu **reinigen**. Die Rillen werden vor Ort, am Ende der Wanderung, von Schmutz und Steinchen befreit. Damit bleibt das **Profilmaterial elastisch**. Besondere Pflege ist erforderlich, wenn man durch Jauche oder Düngemittel gegangen ist, das greift jedes Material an.
Die Wanderschuhe sollten zu jeder Jahreszeit ein **griffiges Profil** haben. *Eigene langjährige Versuche haben gezeigt, dass ein Profil von einigen Millimetern auch bei Schnee und Matsch ausreicht.*
Das **Trocknen** der Wanderschuhe **darf nicht** in der Sonne, mit Föhn oder in der Nähe einer Heizquelle erfolgen, das Material könnte Schaden nehmen. Den regennassen Schuh sollte man mit **Zeitungspapier** (wenig Druckerschwärze, wenig schwarze Fotos) ausstopfen. **Schuhspanner** (aus Holz) bewahren die Form. Eventuell den Schuh in Fachwerkstätten jährlich **weiten** lassen. „Beim eigenen **Schuhe weiten**" mit Innenfutter stopft man nasses Zeitungspapier in den Schuh und lässt es trocknen.
Lederfett oder **Schuhcreme** hält die Schuhe außen geschmeidig, nährt das Leder und die Nähte und schützt es vor Nässe. Wenn diese Pflegemittel und die Schuhe Zimmertemperatur haben, dringen die Mittel leichter ins Leder und in die Nähte ein. Die **Nähte** dürfen nicht austrocknen, sonst besteht die Gefahr, dass sie reißen.
Lederfett behält seine Fettstruktur auch nach dem Auftragen und hält allerdings auf staubigen Strecken die Staubpartikel fest. Bei **Nässe schützt** Lederfett länger. **Schuhcreme** lässt sich polieren und bildet danach eine glatte Oberfläche, sie wird bei feuchten Wiesenwegen relativ schnell abgewaschen/ abgestreift.
Lederüberlappungen, innere **Schuhnähte** können zu Fuß-**Scheuerstellen** führen, die auch mit einer guten Pflege oder weich klopfen nicht entlasten. *Tipp: Als Abhilfe bieten sich Blasenpflaster oder Verbandsklebstreifen wie Leukosilk an, die über die betroffenen Nähte geklebt werden, dort verbleiben und bei Bedarf erneuert werden. Eventuell hilft auch ein Fersenkeil, der den Fuß in eine höhere Position bringt. Man muss aber dann beide Schuhe damit ausstatten. Fersenkeile sind jährlich zu erneuern, da sie ihre Form verlieren.*
Lederschuhe lagert man am besten an einem trockenen, luftigen Ort mit Schuhspanner. Den Schuh bei der Lagerung nicht luftdicht verpacken. Leder will atmen. Hohe Luftfeuchtigkeit lässt den Schuh schimmeln.
Das **Lederfutter** sollte regelmäßig mit einer Feuchtigkeitscreme eingerieben werden, damit es geschmeidig bleibt.
Vor dem Anziehen der Schuhe, diese drehen, mit der Öffnung schräg nach unten halten und ausklopfen, damit Verunreinigungen (Hölzer, Gräser, Steinchen, Insekten) herausfallen können.
Sportschuhe werden beim Wandern gerne von den Damen getragen, weil sie leicht sind, problemlos auf kleinen Strecken unter 15 km. Diese haben oft luftgepolsterte Sohlen. Die Luft entweicht langfristig und verliert die dämpfende Wirkung. Auch ist der Fußhalt im unebenen Gelände bescheiden, Blasenbildung häufig (seitlich der Ferse).
Moderne Lauf**schuhe** können für die Gelenke schädlicher sein als das Joggen barfuß. An Hüfte, Knie und Fußgelenke wurden mit Schuhe höhere Belastungen festgestellt. Dem Fuß geben die Trainingsschuhe einen guten Halt. *Je leichter der Wanderschuh, desto schonender ist es für die Gelenke.*

Ein Fuß verliert bis zu 10 ml (Milliliter) Wasser pro Stunde, wenn er sich bewegt. Dieses Wasser oder **Schweiß** wird über winzige Membranen im Schuh nach außen transportiert. Bekanntestes Material ist die Gore-Tex-Membran. Offiziell 20.000 Mal kleiner als ein Wassertropfen und 700 Mal größer als ein verdampfendes Wassermolekül.
Im Ruhezustand kommt ein Fuß auf 60 ml pro Tag. Die Membranen im Schuh fördern den meisten Schweiß bei großem Temperaturgefälle von innen nach außen. In tropischen Gebieten gibt es keinen Effekt. Netze im Schuh fördern die Verdunstung nach außen. Diese Netze findet man auch in Schuhsohlen.

Ausschlaggebend für den **Schwierigkeitsgrad** einer Wanderung sind **Gehzeit** und **Höhenunterschied**. Bei der Gehzeit geht Wikinger von 4 km pro Stunde in ebenem Gelände aus. Die Höhenunterschiede werden getrennt für Auf- und Abstiege angegeben. Weitere Kriterien für Wikinger sind Wegebeschaffenheit und Steilheit des Geländes.

Schwalbenschwanz-**Raupen** schlüpfen im Frühjahr bei etwa 20 °C. Sie werden zu Deutschlands größtem Schmetterling mit 8 cm Spannweite.

Der **Schwarzhalstaucher** hat einen eigenwilligen Nestbau: In der Regel beginnt er mit fünf Nestern, ehe er sich für eines zum Brüten entscheidet.

Beim **Schwimmen** im Wasser ist das Training besonders effektiv. Druck, Auftrieb und Widerstand.

Sportler **schwitzen**. Sportler haben bessere Thermoregulationen, ihre Muskeln und Sehnen sind leistungsfähig, geben bei hoher Belastung mehr Schweiß ab. Wer schwitzt, ist fit. Wer viel schwitzt, muss nicht viel trinken.
Der Körper kann nur etwa 0,8 Liter pro Stunde verarbeiten. Wird mehr getrunken, werden die Mineralien aus dem Körper geschwemmt. Die beste **Flüssigkeitszufuhr** ist Wasser mit Zitrone oder Ingwer.
Apfelsaftschorle enthält viel Zucker. Der Körper benötigt etwa 2 Stunden, um Kohlenhydrate zu verbrennen.

Seeadler nisten in den gleichen Horsten in uralten Bäumen in etwa 6 m Höhe. Spannweite bis etwa 2,44 m. Er kann andere Vögel wie Kraniche, Reiher, Gänse, Kolkraben auch im Flug schlagen. Er ist die größte Adlerart in Deutschland. Heute (2020) gibt es in Deutschland etwa 700 Seeadlerpaare.

Die weiße **Seerose** ist die bekannteste Schwimmpflanze in Deutschland. Sie braucht es nährstoffreich, langsam fließendes oder stehendes Gewässer. Die Blüten bleiben nachts und bei Regen geschlossen.

Sehnen und Bänder sind bei Frauen aufgrund hormoneller Einflüsse weicher.

Der **Seidenschwanz** ist einer der farbenprächtigsten Vögel unter Deutschlands Wintergästen. Er kommt aus Skandinavien und Sibirien. Seine Lieblingsspeisen sind Beeren, z.B. Hagebutten.

Seitenstechen kommt beim Wandern selten vor. Eventuell dann, wenn man zu schnell unterwegs ist. Manchmal können Blähungen oder eine zu umfangreiche Mahlzeit Schuld sein. Da hilft dann nur langsames Wandern, eine Pause machen, bis der Schmerz nachlässt oder die Hand auf die schmerzende Stelle drücken. Nach üppigen Mahlzeiten etwa zwei Stunden warten, bis man wieder aktiv wird.

Selbstüberschätzung führt beim Wandern selten oder gar nicht zu einer Katastrophe. In der Regel ist es einfach eine Tour abzubrechen. Als Teil einer Gruppe kann dies zu einer Blockade der Gruppe führen, macht die Gruppe unzufrieden. In einer Analyse lässt sich klären, wie die Selbstüberschätzung zu Stande kam: Eitelkeit, Maßlosigkeit, Selbstdarstellung, Überforderung. Persönliche Entwicklungen/ Sozialkompetenz kann man eventuell korrigieren, zu geringe Fitness mit Training verbessern, die Wanderstrategie ändern (persönliches Gewicht, Rucksackgewicht, Gehgeschwindigkeit, Pausen, Ausrüstung). „Langsame“ in einer Gruppe an die Spitze nehmen.

Setz- und **Brutzeiten** sind nicht nur von Hundeführern zu beachten. In der freien Landschaft sind bis zum **15**. **Juli** bis auf wenige Ausnahmen alle Hunde an der **Leine** zu führen. Während dieser Zeit sind bodenbrütende Vögel und alle Jungtiere freilebender Tierarten besonders durch stöbernde Hunde gefährdet, aber auch durch Wanderer und Radfahrer, die keine Wege nutzen. Selbst in Parks sind brütende Enten gefährdet.

Setzungsfließen kann bei locker gelagerten, **nicht gewachsenen Böden** wie Kippen und Abraumhalden auftreten, wenn das **Grundwasser** steigt und sich der **Boden** mit dem Wasser **vollsaugt**. Der Boden wird dabei weich, fast wie Brei. Die sand- oder kiesartigen Körner haften nicht mehr aneinander und der Boden kann **fließen**. Es besteht die Gefahr, dass riesige Erdmassen schlagartig abrutschen, eventuell sogar ohne äußere Einflüsse, allein durch das Eigengewicht des Bodens.

Sex vor dem Wandern senkt den Adrenalinspiegel und setzt die Leistungsfähigkeit über Stunden herab, oder auch, wenn man starke sexuelle Gedanken hat.
Er macht einen zwar ruhiger und die Gedanken schweifen nicht sosehr vom Wandern ab, aber die Leistungsfähigkeit sinkt. Es ist gleich, ob man alleine Sex hat oder mit einem Partner (m/ w, d).

Sicherheit steht an **erster Stelle**. Wir begeben uns nicht unnötig in Gefahr. Auf **Straßen** gehen wir **links** am Straßenrand dem Straßenverkehr **entgegen**, **beobachten** ihn und **weichen** ihm nach **links aus**. Wir gehen auf Straßen **hintereinander**. *Eine Teilnehmerin meinte einmal auf einer vielbefahrenen Straße: „Sie hätte auch Rechte im Straßenverkehr.“ Wenn dieser Spruch später auf dem Grabstein steht, hat sie nichts davon.*
Es gibt Straßen, die autobahnähnlich ausgebaut sind und nur an **vorgesehenen Stellen** zu **überqueren** sind (Brücken, Kreuzungen). Diese Stellen können mitunter mehrere Kilometer auseinander liegen. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen.
Wir meiden nach Möglichkeit unwegsames Gelände und beobachten das Wetter/ Gewitter.
Im **Winterhalbjahr** sollte man **helle Kleidung** tragen, um frühzeitig von anderen, stärkeren Verkehrsteilnehmern gesehen zu werden, das gleiche trifft für Regen**schutzkleidung** zu, diese sollte **Signalfarben** haben.
In der Dämmerung, bei Dunkelheit, Nebel empfehlen sich **Reflektoren** an Armen, Beinen und Rucksack. Bei Wanderungen entlang von Straßen sollte man auch tagsüber Reflektoren tragen, besonders im Herbst/ Winter oder auf verkehrsreichen und kurvenreichen Waldstraßen (z.B. Wispertal).
Warnwesten in **Signalfarben** werden schnell von anderen Verkehrsteilnehmern erkannt.
Die preiswerteste und leichteste **Sicherheitsausrüstung** im Straßenverkehr sind **reflektierende Streifen** mit Klettverschluss für Handgelenke und Fußknöchel. Diese Streifen müssen ab der Dämmerung so tief wie möglich an der Person angebracht sein. Das Scheinwerferlicht kriecht am Boden entlang und wandert an der Person höher, je näher das Auto kommt. Fahrzeuglenker sollte so früh wie möglich den Wanderer erblicken.
Der menschliche Körper ist der schwächste Verkehrsteilnehmer.
Einzelgehende in der Gruppe sollten aus **Sicherheitsgründen** in **Sichtweite** bleiben.
*Ein **rotes T-Shirt** hat eine 61-Jährige Französin im Juli 2009 in den Pyrenäen gerettet. Eine Hubschrauberbesatzung fand die Frau aufgrund des weithin sichtbaren Kleidungsstückes. Elf Tage war die Frau ohne Essen in einer tiefen Schlucht gefangen, bevor sie aus der Luft gerettet wurde.*

Klare **Sicht** bei bedecktem Himmel bringt bald Regen.

Jeder Wanderung geht ein **Sichten** und Quellenstudium (Wander-Karten, Fachliteratur zur Landschaft, Geschichte, Sehenswürdigkeiten, Lokale) voraus, dann die **Planung** (Streckenlänge, Höhenunterschiede, Zeiteinteilung, Abschlussrast, Beschreibung), Texte erstellen, Wanderausrüstung/ Bekleidung überprüfen, Filme (Speicherkarte), Reserve Batterie (Akku) bereithalten. Möchte man ein bestimmtes Lokal zur Mittags- oder Abschlussrast aufsuchen, sollte man rechtzeitig reservieren.

Als **Sitzunterlage** bietet sich alles an, was zur Sitzfläche hin vor Kälte, Nässe und Schmutz **schützt**. Das können Teile einer ehemaligen Isolationsmatte, eine Schaumstoff- oder Folienunterlage, aluminiumbeschichtete Stoffe oder ein aufblasbares Kissen usw. sein. Eine Sitzunterlage kann man auch für (bestrumpften) Füße nutzen – Schutz vor Verschmutzung –wenn man die Schuhe zum Lüften ausgezogen hat.

Den **Siebenschläfer** findet man hier auch. Er sieht aus wie eine kleine Maus. Wird er von einem Fressfeind am Schwanz gepackt, kann er seinen Schwanz abwerfen. Das geschieht an einer Sollbruchstelle. Nach kurzer Zeit wachsen Haut und Fell nach.

Der **Snowman Trek** im Himalaya dauert 25 Tage und gilt als eine der schwersten Wanderungen der Welt.

Die **Sommerzeit** bedeutet **Stress** für das Immunsystem, allerdings weniger beim Wandern. Die Sommerzeit reicht in Mittel-Europa von Ende März bis Ende Oktober, siehe auch Normal-Zeit.

Die **Sonne** ist ein wesentlicher Faktor bei der Zeit-Planung, selbst bei bedecktem Himmel. Im Winterhalbjahr muss man berücksichtigen, dass die **S**onne früher **u**ntergeht (SU) als im Sommer, auch geht sie später **a**uf (S**A**). Man kann sich in **Taschenkalender** oder in der **Tageszeitung informieren**, wann die **Sonne untergeht** (SU).
Die **Angaben** beziehen sich in **Deutschland** auf die Stadt **Kassel** und auf die **Normalzeit** (NZ). Das heißt, im **Sommer** muss man um **1 Stunde** nach **vorn** verschieben. Der Unterschied zwischen Kassel und Frankfurt ist „gering“. So war der SA am 22.06.2008 in Kassel laut Tabelle um 04.06 Uhr, tatsächlich (+ 1 Std. nach vorn gerechnet) bei 05.15 Uhr (Unterschied also 9 Minuten). Man kann die aktuellen Daten auch aus dem Internet abrufen, allerdings nicht für jeden Ort: http://www.sonnenuntergang.de/home/. Meist nur für größere Städte.
Berücksichtigen sollte man noch, wenn man im bergigen Gelände unterwegs ist, ob man nachmittags/ abends eventuell in einem Bergschatten unterwegs ist und dadurch die „Dämmerung“ noch früher einsetzt. Auch bedeckter Himmel dunkelt früher. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es sommers die häufigsten **Sonnenstunden** und um die Ostsee.
Die Mondzyklen (MA, MU) können bei der Nachtwanderungsplanung eine Rolle spielen.
Die Sonne ist ein guter Helfer bei der **Standortbestimmung**, morgens ist sie im Osten, nachmittags im Westen.
51% der Sonnenstrahlen erreichen die Erdoberfläche und werden erst dort absorbiert.

Wer sich wie beim Wandern im Freien aufhält, sollte sich speziell im **Sommer** vor der **Sonne schützen**. Denn die ultraviolette Strahlung (UV) kann nicht nur die Haut verbrennen, sie kann auch zu hellem Hautkrebs führen.
Besonders gefährdet sind Stirn, Ohrmuscheln, Nasenrücken und Lippen. Auch Handrücken, Unterarme und der Brustansatz im Ausschnitt.
Im Sommer sollte man sich nicht ausziehen, sondern anziehen: Lange Hosen, Shirts mit langen Ärmeln, Kopfbedeckung mit breiter Krempe oder mit Schirm, Ohren- und Nackenschutz.
Baumwolle ist schlechter als synthetische Fasern. Dunkler Stoff ist besser als heller. Textiler Schutz ist wichtig.
Aber auch luft- und feuchtigkeitsdurchlässige, leichte und bequeme **Kleidung** sowie luftdurchlässige Schuhe tragen.
Die Sonnenbrille sollte die Bezeichnung „UV400“ tragen. UV-undurchlässige Sonnenschutzbrille.
Nasse Kleidung ist schlechter als trockene.
Etwa alle zwei (2) Stunden sollte man nachcremen. Textilien sind besser als Creme.
Schatten ist der beste Schutz vor Sonne.
Sprays haben zu wenig Masse.
Bei **Sonnenschutzcreme** sollte man den höchsten Lichtschutzfaktor nehmen. Ein Lichtschutzfaktor unter 30 ist nicht sinnvoll.

Bei **Sonnenbrand** die Haut sofort vor weiterer Bestrahlung schützen. **Feuchte Umschläge** mit **kaltem Wasser lindern** die ersten Beschwerden. Quark und Joghurt sind gut.
Sonne bräunt, hilft das lebenswichtige **Vitamin D** zu bilden.
Sonne kann aber auch das **Erbmaterial** der Haut verändern.
Sonnenschutz kann man in Form von Cremes auftragen. Sonnenschutz kann man auch essen. **Tomaten** haben den typischen sekundären Pflanzenstoff **Lycopin**. Er wirkt am intensivsten, wenn Tomaten erhitzt oder stark zerkleinert gegessen werden.
Auch im Winter ist Sonnenschutz wichtig: Schnee reflektiert die UV-Strahlung stark.

Sonnenschutz für die Hautoberfläche kennt man. Einige **Bekleidungsstücke** haben Sonnenschutz in sich. Der UV-Schutz wird durch Faserauswahl, Webart, Materialdicke oder Beschichtung erreicht. Das nennt sich beispielsweise UPF30+ (gemäß australischen/ neuseeländischem Standard).

„Es hat **Spaß** gemacht“, sagen Sportler nach einem Sieg. Auch beim Wandern sollte es Spaß machen. Jeder kann dazu etwas beitragen.

Der farbenprächtige Bunt**specht** (schwarzweißer Kopf und Flügel, rote Unterseite hinten) kommt in Mitteleuropa am häufigsten vor. Gern nutzt er Gebiete mit altem Baumbestand, um Höhlen zu schaffen.
Spechte hämmern etwa 20 Mal pro Sekunde mit einer Geschwindigkeit von etwa 25 km/ h. Ihr Hirn füllt den Schädel vollständig aus. Dessen elastisches Knochengewebe dämpft die Stöße ab, ebenso wie Kopf- und Nackenmuskeln.

Das Deutsche Wanderinstitut hat auf Drängen der Touristikbranche die **Spazierwanderung** eingeführt. Das sind Kurzwanderwege von 3 bis 7 km.

Spikes können bei Glatteis nützlich sein. Es gibt überziehbare Spikes aber auch welche, die sich in der Sohle ausklappen lassen.

Die Ammen-Dornfinger-**Spinne** findet man in Brandenburg, Sachsen-Anhalt, und Baden-Württemberg. Der Biss ist ähnlich wie ein Wespenstich. Daraus ergeben sich Schwellungen, Schwindel, Fieber.

Sportlich sind wir beim Wandern auch, selbst wenn wir nicht rennen. Wir sind pro Tag viele Stunden unterwegs und machen mehr als 10.000 **Schritte**. 10.000 Schritte sind ein Maßstab, ob man sportlich ist bzw. in den hiesigen Mittelgebirgen ist das eine **Wohlfühlsportart**. Sportliches Wandern heißt, mindestens zwei Stunden Gehen und mindestens 5 km in der Stunde zurücklegen. Bei einem flotten Schritt wird der **Fettstoffwechsel** angeregt.

Spucke (Speichel) lässt Wunden schneller **heilen**, Insektenstiche werden gelindert. Außerdem fördert es die **Verdauung**, ist Zahn **reinigend**, **schmerzstillend** und hat antibakterielle Wirkung (mit in Spucke benetzter Nadel Fußblasen anstechen).

Den **Stachel** so schnell wie möglich entfernen, damit nicht mehr Gift entleert wird. Die **Bienen** belassen den Stachel in der Haut und die Giftblase, **Wespen** ziehen den Stachel wieder heraus. Pinzetten sind ungünstig zum Entfernen. Besser mit dem Fingernagel den Stachel aus der Haut kratzen. Die Einstichstelle kühlen.

Alle hessischen **Stadtpläne** sind auf DVD erhältlich. Damit lässt sich jedes der 1,5 Millionen Gebäude über eine Hausnummer ansteuern. Die DVD gibt es im Buchhandel und bei den Bodenmanagement-Ämtern.

Die **Standardimpfungen** (Tetanus, Diphtherie, Polio) und Hepatitis A sind ein „Muss“ für Wanderer.

Während der Wanderung sollte man in unbekanntem Gelände regelmäßig - anhand der TK/ Wanderkarte - eine **Standortbestimmung** vornehmen. Hat man diese erfolgreich gemacht, dann an dieser Stelle auf der TK den „**Daumen drauf**!“ bis zur nächsten Standortbestimmung.
Hilfreich kann dabei sein, zu wissen, dass **TK** oder **TF** nach **Norden** ausgerichtet sind. Der **obere W-Kartenrand** zeigt immer nach Norden, wenn die Karte normal lesbar ist.
Die in der Landesvermessung zur Markierung der „**Trigonometrische Punkte**“ (TP) verwendeten Granitsteine zeigen die Himmelsrichtung an. Die Inschrift „**TP**“ weist nach Süden, ein eingemeißeltes **Dreieck** nach Norden.
Eine weitere Möglichkeit hat man mit einer **Armbanduhr**. Der kleine (**Stunden**) **Zeiger** wird bei der waagrecht gehaltenen Uhr auf die **Sonne** gerichtet. Dann halbiert man den Winkel zwischen kleinem Zeiger und der 12. Der halbe Winkel zwischen Sonne und der 12 ist Süden, die Gegenseite Norden. Den Norden benötigt man, um die Karte richtig zu halten, bei der Standortbestimmung.
In **klaren Nächten** kann man versuchen, den **Polarstern** als **Nordrichtung** aufzufinden. Er leuchtet immer besonders hell. Für eine Nachtwanderung im Wald dennoch wenig praktikabel.
Hat man sich in **unbekanntem** Gelände **verlaufen** (siehe unter „V“), so sollte man sicherheitshalber soweit zurückgehen, bis der eigene Standort in der Karte wieder klar ist oder sich ein gut **sichtbares Objekt** im **Gelände** (Straße, Gebäude, Kirchturm, Einzelgehöft, Hochspannungsleitung) als **Orientierungspunkt** suchen und in der Karte bestimmen. Die **Schnittlinie** von zwei Objekt-Punkten in der Natur ergibt den eigenen Standort auf der Karte. Im **Wald** ist es dann schon wesentlich schwieriger. Hier helfen die Vergleiche vom aktuellen Standort mit der Karte mit Höhenangaben, Geländeform, Wegebeschaffenheit (asphaltiert, geschottert = Wirtschaftswege), unbefestigt, Bewuchs (Laub-, Nadel- oder Mischwald), Forstabteilungsnummern. Eventuell sieht man **markante** Wegkreuzungen, Wasserbehälter, Brunnen, Schutzhütten, Kreuze, Denkmäler, sonst hilft nur zurückgehen. Mit einer TK/TF 20/25 ist eine Standortbestimmung einfacher als mit TK/TF 50. Eventuell können auch ortskundige Personen vor Ort helfen.
Ein GPS hilft ebenfalls bei der Standortbestimmung.
In ehemaligen **Truppenübungsplätzen** kann es schwierig sein, sich zu orientieren, da in diesen Gebieten unzählige Wege und Kreuzungen vorhanden sind. *So war es auch westlich von Mainz-Mombach im Mainzer Sand, westlich der A643. Auch Höhenlinien halfen nicht weiter. Hilfreich waren dort die Hochspannungsleitungen.*
Stütztragende **Brückenbauwerke**, wie die Schiersteiner Brücke (A643), bieten oft mehr Wege oder Gehflächen unter den Brücken als auf den Karten eingezeichnet.
Vielfach genutzte **Naherholungsgebiete**, wie der Lennebergwald westlich von Mainz-Mombach bzw. MZ-Gonsenheim, mit seinem sandigen Untergrund, weisen oft zahlreiche Wege und Pfade auf, wesentlich mehr als auf den Karten eingezeichnet. Hier helfen Höhenlinien und Straßen zur Orientierung.
Weil Wind und Regen überwiegend aus Nordwesten kommen, findet man grünliche Färbungen an freistehenden Bäumen (**Moos**) und **rissige Baumrinden** meist auf der Nordwestseite.
Bäume, die durch Wind und Wetter geneigt sind, zeigen meist nach Südosten.
Ameisenhaufen findet man meist an der Südseite von Bäumen, Sträuchern und Büschen.
Viele alte Kirchen und Altäre sind nach Osten ausgerichtet.

Stare sind kleiner als Amseln. Sie schmalzen und schnalzen ihre Lieder, gut hörbar; meist 15 Minuten vor Sonnenaufgang beginnend.

Starkregen heißt, wenn pro Stunde mindestens 10 Liter oder in sechs Stunden 20 Liter Regen auf einen Quadratmeter fällt.

In Deutschland gibt es 48 verschiedene **Stechmücken**-Arten.

Die Stech-Mücken setzen sich meist unbemerkt auf die Haut. Die Mücke bohrt zwei Kanäle, über einen kommt betäubender Speichel und über den anderen Kanal saugt die Mücke das Blut. Nur die **Weibchen** von Stechmücken saugen Blut. Sie benötigen die menschliche Körpereiweiße für die Eierproduktion. Im Blut sind die wichtigen Stoffe wie Vitamin B oder Cholesterin (Fett) enthalten. Die Mückenmänner ernähren sich in erster Linie von Nektar und zuckerhaltigen Pflanzensäften. Dies geschieht in der warmen und feuchten Sommerluft öfters. Denn alle zehn bis zwölf Tage wächst Sommers eine neue Mückengeneration heran.
Die **Weibchen** können **Körpergerüche** und **Körperwärme** auf große Entfernungen wahrnehmen. Sie orientieren sich mit Hilfe von hochempfindlichen Chemorezeptoren, die auf den Fühlern sitzen, am Kohlendioxid im **Atem** von Menschen und Tieren und durch den Geruch von **Schweiß**.
Den besten **Schutz** gegen Stechmücken bieten **lange** helle **Kleidung**. Schwarze und dunkle Kleidung ziehen Mücken an. Anti-Mücken-**Sprays**, der flächendeckend aufgetragen werden muss, wie Anti Brumm Forte, Azaron, Autan, Care Plus, Parazeet, Nobite Hautschutzgel; **natürliche Mittel** wie Lavendel und Zitronella, bieten guten Schutz.
Stechmücken dienen Libellen, Vögel und Fledermäuse als Nahrung.

Steinadler gehören zur Familie der Habichtartige, werden etwa 1 m groß, wiegen 3,8 bis 6,7 kg und werden bis zu 25 Jahre alt. Steinadler kommen auf der nördlichen Erdhalbkugel vor. Steinadler haben 11 Handschwingen und 17 Armschwingen. Mit einer Flügelspannweite von 230 Zentimeter erreicht ein Steinadler eine Geschwindigkeit von 320 km/ h. Der Wanderfalke ist mit 322 km/ h etwas schneller. Das gilt bei beiden nur im Sturzflug. Steinadler reiße sogar Wölfe. Steinadler leben meist in den Alpen und erreichen bei den Sturzflügen von den Berghängen bis zu 320 km/ h.

Stege sind abwechslungsreich und können lebensgefährlich sein, wenn man nicht trittsicher und / oder Schwindelfrei ist. Geboten werden auf Steigen oft gespannte Drahtseile, Leitern und Stahl-Tritt-Bügel und steinige Pfade. Idealerweise ist der Untergrund trocken, sonst erhöht sich die Lebensgefahr durch tödliche Abstürze.
In den Nicht-Alpen gibt es selten gefährliche Steige wie den Oelsbergsteig zwischen Oberwesel und Urbar am Oberen Mittelrhein.

Der **Stieglitz**, auch Distelfink genannt, mag Disteln. Auch die Weibchen singen.

Bei Wanderungen können (Teleskop-) Wander-**Stöcke** eine körperliche **Entlastung** bieten. Diese Stöcke richtig eingesetzt, entlasten Kniegelenke, Wirbelsäule, Hüftgelenke und Beinmuskulatur. Außerdem kann das **Gleich-gewicht** in unwegsamem Gelände und bei Nachtwanderungen besser gehalten werden. Walkingstöcke helfen älteren Menschen mit eingeschränktem Gleichgewichtssinn und bei Hindernissen (Fels, Baumstämme). Bei Personen mit Übergewicht oder schweren Rucksäcken können die Gewichtskräfte mit Stöcken besser verteilt werden. Auf den Körper abgestimmte Stöcke führen zu einer gleichmäßigen, ruhigen Atmung (aufrechte Körperhaltung) und erhöhen die Ausdauer. Sie helfen auch, Tiere auf Distanz zu halten (**Schutzfunktion**).
Besonders beim Bergab-gehen wird ein Großteil des Gewichtes auf die Stöcke übertragen. Die Stöcke sollten jedoch **nicht ständig** benutzt werden, denn Koordination und Gleichgewicht werden dadurch zu wenig trainiert.
Bei korrekter **Einstellung** des Stocks bilden Unter- und Oberarm einen rechten Winkel.
Ungenutzt sollten Stöcke (auch Schirme) so **transportiert** werden, dass sie keinen verletzen oder schädigen. Die Metallspitzen mit Gummistopfen überziehen, am Rucksack senkrecht transportieren, die Spitzen nach unten.

Wie erfasse ich die Gesamt-Wander-**Strecke**? Bei den Wander-Karten (TF/TK) wird vom angegebenen Karten-Längen-Maßstab (siehe Legende) „**50** oder **100 m**“ mit dem **Stechzirkel** eingestellt, die Strecke ausgezirkelt und die Werte bis zu einem Kilometer jeweils addiert notieren. Je kleiner das eingestellte Maß (Zirkel-Abstand), umso genauer wird die Streckenermittlung, besonders in Krümmungen, Serpentinen und Kurven. Auf einen Kilometer sollten 15-20 Umdrehungen erfolgen. Das Auszirkeln sollte auf einer harten Unterlage erfolgen, damit die Zirkel-spitzen nicht in das Papier einsinken. Den Zirkel leicht schräg halten.
Dabei wird nur die Länge ermittelt. Manchmal möchte man innerhalb eines Kilometers eine Kurzstrecke genau kennen, z.B. wie weit es ist zum Abbiegen, da nimmt man sich ein genaues Lineal, misst die Länge auf der Karte und sieht/ rechnet nach, was es in der Natur bedeuten würde.
Die Karten-Entfernungen (cm) für 1 km in der Natur sind in den Legenden nicht überall gleich, sie sind abhängig vom Maßstab:

TF 20	Maßstab 1: 20.000	1 km	=	5 cm
TK 25	Maßstab 1: 25.000	1 km	=	4 cm
TK 50	Maßstab 1: 50.000	1 km	=	2 cm
TK100	Maßstab 1: 100.000	1 km	=	1 cm

TF 20	1.000 m =	50 mm	100 m	= 5 mm oder	20 m = 1 mm
TK 25	1.000 m =	40 mm	100 m	= 4 mm oder	25 m = 1 mm
TK 50	1.000 m =	20 mm	100 m	= 2 mm oder	50 m = 1 mm
TK 100	1.000 m =	10 mm	100 m	= 1 mm	

Hat man die Wegstrecke für einen Millimeter auf der Karte, kann man die kurzen Teilstrecken schnell errechnen, wie weit ist es bis zur Abbiegung.
Gerade Strecken kann man mit einem **Lineal**, z.B. Geo-Dreieck, messen oder (genauer) eine Schablone aus Millimeter-Papier verwenden. *Tipp*: Nach einigen „Kilometern“ (etwa nach 5 km) sollte man die Zirkeleinstellung über-prüfen. Je nach Krafteinsatz und Papierqualität, verändert sich die Zirkeleinstellung. Die Überprüfung kann man an den **Gitterlinien** (Abstand 1 km) tun. Manche Karten haben keine Gitternetzlinien, dafür entsprechende Abstände in den Kartenumrandungen (Ausnahme TF).

Auf den Wander-Karten wird **jeder Kilometer** (km) **zahlenmäßig notiert**. Das ist eine **Hilfe** für unterwegs, um zu sehen, wie viel Strecken-km zurückgelegt wurden bzw. wie viele km noch zurückzulegen sind.
Mit **Stechzirkeln** kann man die **Länge** von Wanderstrecken, besonders **Kurven**, auf Wander-Karten (TF/ TK 20/ 25) relativ genau ermitteln. Stechzirkel haben **zwei Metallspitzen** (und eine Stellschraube zwischen den Zirkelschenkeln). Schwierigkeiten bereitet es eventuell, geeignete Stechzirkel im **Handel** zu finden. Die **Öffnung** zwischen den beiden Spitzen sollte sich bis 2 mm verengen lassen und das Drehen des Zirkels problemlos dabei möglich sein. Die **Zirkelspitzen** sollten glatt spitz zulaufen, sonst verhaken sie sich im Kartenpapier.
Die Streckenermittlung mit dem Stechzirkel oder anderen Hilfsmitteln ist nur ein Anhaltswert, **kein Absolutwert**. Alle Strecken, die auf einer Karte gemessen werden, beziehen sich auf die W-Kartenebene und sind **Horizontal**-**Ent**-**fernungen**. Die tatsächliche Strecke in der Natur ist häufig (etwas) länger als in der generalisierten Karte, dazu tragen die Höhenunterschiede in der Natur bei. In den hiesigen **Mittelgebirgen** ist dies allerdings bei TK/TF25 **vernachlässigbar**.
Tipp: Nur bei sehr **starken Steigungen** und **Gefällen** über eine **längere Strecke** - wie im Hoch-Schwarzwald - ist bei einer **TK25** je nach Steigungsstreckenlänge 1 bis 2 km bei 20 km dazu zu addieren. Bei 30 km kommt ein **Zuschlag** von etwa 2 km dazu, aber nur bei stark bergigen Strecken (nicht im Mittelgebirge).
***Spanische** TK50 haben auf Straßen km-Angaben und man kann sich das Auszirkeln sparen, falls man an der Straße entlanggeht.*
Bei **TK50** sollte man im Mittelgebirge bei 20 km ausgezirkelt mindestens einen Zuschlag von 1 km machen und bei **TK100** 2 km bei 20 km (*Frankreich hat in der Regel nur die Größen TK25 und TK100*).
Bei Mehrtagestouren ist der Nullpunkt die **Ausgangsstelle**, wo die Wanderung tags davor endete.
Für die Mehrtagestour 2020 wurden in 2019 die Übernachtungsstelle per Karte geprüft und auf den Karten markiert. Gleich die erste Übernachtung brachte eine Überraschung. Laut „Viamicheline-Karte“ war die Zieladresse in einer gekrümmten Sackgasse. Auf der TF 50 und TF25 sowie der Ortsangabe der Unterkunft, war diese auf einem geradlinigen Weg. 2020 wird sich zeigen, wie es tatsächlich ist.

Karten-**Entfernungsmessgeräte** mittels **Rädchen** sind nur bedingt geeignet. Ist die W-Kartenoberfläche zu glatt, gibt es Schlupf und die Messung wird verfälscht, problematisch auch in Kartenfaltungen. Für **gekrümmte Strecken** kann man spezielle **Messrädchen** (Kurvimeter) nutzen.
Auch mit dem besten Entfernungsmesser kann man nur eine **ungefähre Entfernung** aus der Karte heraus messen.

Ein **2 m breiter Weg** wäre im Maßstab 1:25.000 genau **0**,**08 mm** auf der Karte breit:

1 km entspricht 4 cm		$\frac{2\ \text{~~m~~} \times 4\ \text{cm}}{1000\ \text{~~m~~}}$	= 0,008 cm = 0,08 mm
2 m	?		

Deshalb Vorsicht bei Karten, bei denen die Wege zu breit eingezeichnet sind, das ist ungenau. Französische TK25 sind genauer, da ihre Wegbreiten schmäler als die deutschen sind. Sicher kann man breite Wege leichter erkennen aber für eine genaue Planung hilft das nicht.
Teilweise wird zur Streckenermittlung auch ein **Bindfaden** verwendet.
Die **Strecke** selbst wird mit einem gelben „**Leuchtstift**“ (Marker) auf der Karte **markiert**, um den Weg auf der Karte schneller zu finden. Die Wanderwegzeichen sind beim Markieren auszulassen, da dadurch die Farbe geändert werden kann, aus grün wird dann blau, aus weiß dann gelb.

Liegt die TK vor einem und man erfasst die **Strecke**, kann es schon geschehen, dass man rechts/ links für den Wanderer verwechselt. Nach der **Erfassung** der Strecke eine Pause, dann die Beschreibung noch einmal kritisch anhand der TK vergleichen.

Die Streckenlänge kann man zwar planen und messen **aber** es ist nie sicher, ob alle Wege auch begehbar sind. Ohne Wanderkarte in unbekanntem Gelände, weiß man nicht, wie lange der Ersatzweg sein wird und wo er endet, falls die geplante Strecke unpassierbar ist. Die Strecke kann viel länger als geplant lang werden. Deshalb immer mit Wanderkarte unterwegs sein oder GPS.
Zuhause kann man sich die Strecke auch **ansehen**, unter www.maps.live.de, (Live search mapsmit Luftbild). Allerdings sind diese Fotos oft veraltet. So war eine Brücke Mitte 2008 über den Main bei Niedernberg nicht zu sehen, die bereits 2002 fertiggestellt wurde.

Streckenprofil, siehe **Strecken**-/ **Höhenprofil**.

Unter extremem **Stress** kann man für eine bestimmte Situation eventuell falsch reagieren. Bei Stress will das Gehirn die psychische Belastung schnell loswerden und wartet nicht die Signale aus dem Gehirn ab. Das Zwischengehirn schaltet in den Kampfmodus und gibt Handlungsbefehle, ohne äußere Umstände zu berücksichtigen.
Stress verbinden einige mit steigendem Blutdruck, schwitzen.
Das kann auch positiv umgesetzt werden. Damit wird das Immunsystem trainiert, Alzheimer vorgebeugt, schützt vor Hautkrebs, beschleunigt die Heilung von Verletzungen. Stress kann auch gesunden, positiv sich auswirken..

Stressabbau kann man zu Beginn jeder Wanderung beobachten. Die Teilnehmer sind auf den ersten Kilometern schneller als sonst unterwegs und kaum zu bremsen. Bei niedriger Außentemperatur sollte man dennoch langsam beginnen. Nur gemäßigte Geschwindigkeit bringt die unbeschwerten Ausdauerstrecken von 50 km und mehr.

Streuobstwiesen gehören zu den gefährdetsten Biotoptypen Europas, sie sind mit ihrer Vielfalt an Blüten und Früchten ökologisch bedeutsam. So finden Wildbienen ein üppiges Nahrungsangebot. Auf einem Quadratmeter Erde leben mehrere hundert Tiere. Die Streuobstwiese ist der artenreichste Lebensraum in Europa.

Wander**strümpfe** sind ideal. Sie sitzen wie eine zweite Haut auf dem Fuß. Mit einem Wanderstrumpf wird die Funktionalität des Schuhs erhalten und unterstützt diesen. Alltagsstrümpfe sind zum Wandern nicht geeignet.
Wanderstrümpfe haben einen **Bund**, der sich jedem Beinumfang anpasst. *Tipp*: Den Bund nicht über der Haut umschlagen, Gefahr von Hitzestau (Rötung der Haut), Einschnürung der Haut. Vielfach ist der Hautbereich oberhalb der Fuß-Knöchel deshalb nach Wanderungen bei Teilnehmern gerötet. Bei empfindlicher Haut mit Hitzestau wird es auch ohne umgeschlagenen Bund rot.
Es gibt Wanderstrümpfe (z.B. X-Socks), die haben im **Strumpfschaft** Verstärkungsrippen. Sie geben Halt, können eventuell durch die erhöhten Rippen zu Druckstellen auf der Haut führen (rote Hautreizung). Diese Strümpfe zeichnen sich durch einige Besonderheiten aus: feinmaschiges Netz-Belüftungssystem vom Sohlenbereich bis zum Bund, das durch stabförmige Polsterzonen ergänzt wird. Er führt an der Fußinnenseite aus dem anatomisch geformten Fußbett heraus und sorgt so dafür, dass feuchte und überhitzte Luft bei jeder Bewegung des Fußes, auch aus einem fest sitzenden Schuh, gepumpt wird – so die Theorie. Diverse Polsterauflagen reduzieren Hautabschürfungen und Hautreizungen. Dämpfung von Druck und Stößen; Dehnrippen für optimale Passform; anatomisch geformtes Fußbett, das den Fuß schützt und stützt. Ein Silbergarn im **Fußbett** vermindert das Wachstum von Keimen und Bakterien. Das Risiko der Ausbreitung von Fußpilz und Fußgeruch wird somit reduziert. Durch die leicht raue Oberfläche wird die Haut sanft massiert und überschüssige Hautzellen bei jedem Schritt kontinuierlich abgeschabt. Nach der Wanderung daher die Strümpfe wenden und ausschütteln.
Laufsohlen von Wanderstrümpfen bestehen vielfach aus **gepolstertem Frottier**. Diese dämpfen Drücke und Stöße und verteilen großflächig die Gewichtskräfte auf die Sohle oder bei den X-Socks auf eine spezielle Stricktechnik. Die Zehen**nähte** sind **flach** und haben idealerweise einen verstärkten Mittelfußbereich gegen Faltenbildung.
Zehen -, **Fersen**- und Achillessehnenbereich sind anatomisch ausgeformt. Idealerweise sind die Strümpfe mit „**R**“ und „**L**“ gezeichnet, so dass der Strumpf immer auf den gleichen Fuß kommt. Die Füße bleiben, gemäß ihrer Anatomie, an den stark beanspruchten Stellen gestützt und gepolstert. Fehlt die Kennzeichnung, kann man diese selbst leicht herstellen. *Tipp:* Mit einem roten Faden das Bündchen ein wenig umgarnen, **R**ot = **R**echts.
Frauen tragen manchmal Füßlinge (**Seidenstrümpfe**) unter den Wanderstrümpfen, um Blasen zu vermeiden. Da diese Einheitsgrößen haben, können sich die Strumpfränder in die Haut eindrücken. Ebenso tragen einige **Strumpfhosen**, um die Reibung zwischen anliegenden Oberschenkeln zu vermeiden, das sonst bis zur Wundreibung führen kann.
Was leider nicht so gut ist, dass einige Strümpfe mehrere Fuß-**Größen** abdecken. Bei nachlassender Elastizität des Strumpfmaterials kann dies zu Falten- und damit Blasenbildung im Sohlenbereich führen. *Tipp*: Den bestrumpften Fuß über den Teppichboden schieben. Bilden sich Falten, ist die **Elastizität** des Strumpfes erlahmt.
Bei trockenen Eintagestouren mag eine fehlende Elastizität weniger problematisch sein. Bei Mehrtagestouren, eventuell mit Regen und nassen Innenschuhen, kann dies zur Blasenbildung – durch Längung und Knäueln des Materials unter dem Gesamtgewicht und der Fußlängsbewegung – führen. Deshalb in den Pausen Schuhe ausziehen, Schuhe, Einlegesohlen und Strümpfe trocknen lassen.
Tipp: Ab und zu sollte man die Strümpfe wenden und den Fußsohlenbereich auf **Fadenknäuel** untersuchen, ebenso den Außenbereich der Strümpfe (meist Fersen- und Zehenbereich) und diese Knäuel vorsichtig beseitigen. Fadenknäuel können zu Druckstellen führen.
Auf nasse und **feuchte Strümpfe** achten (fühlen), sie können sich unter dem Körperdruck/ Körpergewichtskraft längen und Falten bilden. Dann Strümpfe umgehend „hochziehen“ oder durch trockene ersetzen.
Wer **unterschiedlich** große Füße hat, sollte dies beim **Strumpfkauf** berücksichtigen. Weniger Probleme hat man dann mit seinen Füßen (Mehrtagestouren). Strümpfe etwa **eine Nummer kleiner** kaufen.
Die **Strumpfgrößen** können von Marke zu Marke unterschiedlich sein.
Vor dem Anziehen der Strümpfe, den Außen- und Innenbereich von Fremdkörpern befreien.
Grobmaschige Wanderstrümpfe verlangen eine stundenlange Vorbereitung (tragend im Schuh), bis sich die Sohlenfäden nach dem Waschen wieder abgeflacht haben und sind nicht zu empfehlen.
Vielfach werden zu **dicke** Wanderstrümpfe getragen. Sie heizen das Klima im Schuh auf und verhindern den Wasserdampftransport aus dem Schuh ins Freie.
Baumwollsocken sind **ungeeignet**, weil sie Feuchtigkeit speichern. Dadurch reibt der Fuß am Socken und kann zu Blasen führen.
Manche tragen zwei Paar Strümpfe und sind damit zu frieden. Letztendlich muss jeder für sich die Schuh-/Strumpf-Paarung finden, mit der man problemlos stundenlang Wandern kann.
Stützstrümpfe oder Kompressionsstrümpfe werden aus verschiedenen Gründen getragen (Lymphödeme, Verformung der Extremitäten; müde, schwere Beine; Schwellneigung der Knöchel, Füße, Beine, Schwangerschaftsvarikose und anderes. Nicht im Bett tragen. Vorsicht bei langen Fingernägeln, Schmuck beim Anziehen der Strümpfe. Offene Wunden müssen vorher abgedeckt werden. Strümpfe nicht mit Fett usw.in Verbindung bringen

Vom **Sturm** wird man selten überrascht. In der Regel weiß man vor der Wanderung, wie das Wetter (vermutlich) sein wird. Bei Sturm sollte man **Waldgebiete** und einzel stehende Bäume **meiden**. Befindet man sich aber in einem Waldgebiet, so sind die Bäume/ Baumkronen unter dem Einfluss des Sturmes zu beobachten sowie auf krachende, splitternde Geräusche zu achten und versuchen, offene Gebiete zu erreichen.
Auch 9 Monate nach dem Orkan „Kyrill“ (*Januar 2007*) wurden noch Waldarbeiter bei Aufräumarbeiten in Hessen getötet. Im Dezember 1999 dann gab es dann den stärksten Sturm namens „Lothar“, der weniger Schäden anrichtete als Kyrill.
Bis Windstärke 9 wird man mit Umsicht wandern können.
Stürmisch ist es besonders zwischen Herbst und Frühjahr.

Sturm Skala, **Windstärken** werden nach einer vom britischen Admiral Sir Francis Beaufort (1774-1857) entwickelten Skala von 0 bis 12 gemessen.

Der **Orkan** ist der stärkste Sturm. Er erreicht mindestens 118 km/ h = **Windstärke 12**. Vor schweren Schäden und Verwüstungen wird gewarnt. Aufrechtes Gehen ist kaum möglich.
Ein **Sturm** beginnt bei **Stärke 9** und bläst mit 75 bis 88 km/ h. Äste brechen, Ziegel können abgehoben werden.
Windstärke 10 und **11** bedeuten schweren und orkanartigen Sturm mit Geschwindigkeiten bis 117 km/ h.
Steife bis **stürmische Brisen** bei Windstärke **7** oder **8** haben Windgeschwindigkeiten bis zu 74 km/ h.
Mindestens 10 Menschen sterben in Deutschland pro Jahr durch Stürme, mehr als 250 kommen mit Verletzungen ins Krankenhaus.

Die **Süd**-**Richtung** kann man in europäischen Ortschaften mit Satellitenempfang an den **Satellitenschüsseln** erkennen. Sie sind nach **Süden** ausgerichtet.

In einigen Ländern ist die Mittagspause sehr lang (13-17 Uhr). **Supermärkte** haben meist durchgehende Öffnungszeiten von ca. 7.30 Uhr – 20 Uhr.

T. Einen **Taifun** gibt es in unseren Mittelgebirgen nicht. Diese Wirbelstürme gibt es im Nordwestpazifik.

Ein **Tal** ist eine Vertiefung in einem Gelände. Täler sind in der Regel durch erodierende Wasserläufe entstanden, aber auch durch Gletscher. Der niedrigste Teil eines Tales ist die Sohle, der Boden oder der Grund. Die seitwärtigen Begrenzungen eines Tales bilden die Ränder, Hänge oder Flanken. Die **Talformen** mit V-förmigen Querschnitt sind Kerb-Täler, im Boden ist nur ein Fluss oder Bach. Sind Kerb-Täler tief und eng, nennt man sie Schlucht aber auch Klamm. Durch Flussaufschüttung kann aus einem Kerbtal ein **Sohlental** werden mit breiten Ufern, z.B. der Oberrheingraben. Ein Sohlental kann die Form eines **Kasten**-**Tals** (Neckartal, Maintal ab Obernburg mainaufwärts, Rheingau) oder eines **Mulden**-**Tals** (Rheintal zwischen Worms und Mainz und rheinabwärts nach Bonn). Die Sohle geht ohne erkennbare Grenzen in die Talhänge über.
Täler sind meist eng, unter 500 m Querlänge. Beim Anstieg des Wassers, weiß dieses nicht wohin, denn das Tal berberbergt noch Straßen und Wege, Industriebauten und Sportplätze, preiswerte Bauplätze, Eisenbahnlinien. Dann kommen Überschwemmungen und die Frage WARUM? Es wird nach Revitalisierungsprojekte gerufen.

Der **Talweg** ist die Verbindungslinie der **tiefsten Punkte** aller Querprofile in der Längsrichtung eines Flusses, Bachs, Kanals oder Tals. In gewässerfreien Tälern ist er mit der „Wassersammellinie“ identisch und wird oft auch von Wegen benutzt.

Tätowierungen/ Tattoos. Nach Tätowierungen können Leistungseinbußen von bis zu 5 % auftreten. Großflächige Tattoos verhindern Schwitzen über die Haut.

Menschen mit kleineren Händen haben einen besseren **Tastsinn**.

Jeder **Teilnehmer** ist von seiner **Tagesform** abhängig, die wiederum stark von seiner inneren Einstellung geprägt ist.

Teleskopstöcke lassen sich auf jede normale, menschliche Körpergröße anpassen.

Wandern kann man bei jeder Außen-**Temperatur**! Wichtig dabei ist die Auswahl der Kleidung, Kopfbedeckung und Verpflegung (Essen und Trinken). Bei uns heißt es, wir „wandern bei jeder Temperatur“ und meinen doch nur, was wir in den hiesigen europäischen **Mittelgebirgen** antreffen.
Auf der Lava eines Vulkans hätten wir keine Chance. Da gibt es Temperaturen von 1.200 °C.
Im Iran wurde auf der Erde in 2005 eine Temperatur von 71 °C gemessen.
Die höchste gemessene Körpertemperatur war 46,5 °C und der Mensch überlebte ebenso wie ein Junge, der in 2014 eine Körpertemperatur von 12,7 °C hatte. Das sind Extreme, die nicht anzustreben sind.

Theoretisches Wandern heißt, vor jeder Tour die Strecke mit den Augen auf der Karte „abgehen“ und sich den Weg mit Höhenprofil und Besonderheiten, Wegkreuzungen einprägen. So spürt man bei der tatsächlichen Wanderung schneller, wann man von der „Ideallinie“ abkommt.
Eine andere Möglichkeit ist, zu Hause die Strecke mit Zirkel und Lineal genau auszuarbeiten und auf einem Datenblatt zu notieren. Damit beschäftigt man sich ausgiebig mit der Strecke.

Tierwanderungen. Die Küstenschwalbe legt pro Jahr 80.000 km zurück. Der dunkle Sturmtaucher, ein Meeresvogel, legt 65.000 km zurück; der 14 m lange Grauwal bis 25.500 km; die größte Robbe der Welt, der nördliche Seeelefant bis 21.000 km; die Lederschildkröte etwa 20.000 km in 647 Tagen und selbst der Monarchfalter legt bis zu 6.000 km zum Überwintern zurück.

Der Stich einer **Tigermücke** ist sehr schmerzhaft. Die aggressive Mückenart greift gerne Menschen an und durchsticht locker Kleidungsstücke.

Tipps sind hier Erfahrungen, die der Wanderführer gemacht hat, die man annehmen kann aber nicht muss.

Die **Todeszone** in der Höhe werden wir beim Wandern im Mittelgebirge nie erreichen. Die Todeszone beginnt bei etwa 7.000 m Höhe. Selbst mit Sauerstoffgerät überlebt ein Mensch maximal 48 Stunden diese Höhe.

Toiletten sind unterwegs selten anzutreffen. Friedhöfe und Kirchen haben meist öffentliche Toiletten. Für unterwegs sollte man Toilettenpapier und ergänzend feuchtes Toilettenpapier (*z.B. Hakle feucht*) als Notfallset dabeihaben und abends in der Unterkunft ergänzen. In Massenunterkünften besteht die Gefahr mangelnder Hygiene, entsprechend vorsichtig sollte man die Gegenstände nutzen – nicht nur bei Corona.

Unterwegs im Freien sollte man Toilettenpapier verwenden. Toilettenpapier verrottet schneller in der Natur als Papiertaschentücher.
Achtung: Zu bestimmten Jahreszeiten besteht im Unterholz **Zeckengefahr** durch Abstreifen von Gräsern.
Toilettenplätze sind **im Freien** mit Bedacht zu wählen, meist in sichtgeschützten Stellen.
Hocktoiletten sind aber auch in manchen Ländern noch anzutreffen und erfordern einige Übung. Beim Herunterlassen der Hose können Gegenstände aus den Taschen und ins „Klo" fallen. Manch ungeübte Personen verlieren auch das Gleichgewicht. In der Natur hilft ein Baum zur Abstützung.
Das Anal-entsorgte und das genutzte Papier, zusätzlich mit Blättern, Gräsern, Erde, Stöcken oder Steinen trittsicher gesichert werden. Damit verhindert man, dass benutztes Toilettenpapier herumfliegt, Schuhe anderer verschmutzen, Fliegen "angezogen" werden.
Bei Gruppenwanderungen sollte man anderen Teilnehmern Bescheid geben, bevor man in „die Büsche" geht, um niemanden zu verlieren.

Die **Toleranz** beim Wandern wird unterschiedlich über- oder unterschritten. Dem kann man entgehen, indem man künftig schweigend fernbleibt oder auf die fehlende chemische Übereinkunft hinweist.

Das Wort „**Topographie**" ist aus den griechischen Wörtern tópos für „Ort" und grafein „schreiben, malen" zusammengesetzt. Wörtlich übersetzt heißt Topographie also „**Ortsbeschreibung**", sinngemäß „**Geländeskizze**". Topographische Karten (TK) braucht man, um sich im Gelände zu orientieren. TK bilden die Erdoberfläche möglichst genau ab. Die wichtigste Grundlage zur Herstellung topographischer Karten sind heute Luftbilder.

Tornados sind Wirbelstürme und in Deutschland keine Seltenheit (20 bis 60), davon in Hessen ca. acht. Tornados können aufgrund ihres zum Teil sekundenschnellen Entstehens nicht vorausgesagt werden. Sie entstehen bei großen Temperaturunterschieden und treten in Mitteleuropa häufig mit Gewittern auf. Tornados entstehen über Land. Im Juni 2016 gab es sehr viele Tornados über Deutschland. Tornados sind in Deutschland Einzelereignisse.

Jede **Tour** ist für sich **einzigartig**. Keine Tour lässt sich wiederholen, weil jede Gruppe anders zusammengesetzt ist, die Stimmungen der Teilnehmer, die Gegebenheiten vor Ort, die Erlebnisse, das Wetter anders sein werden. Keine Tour ähnelte bisher einer anderen, auch wenn die Strecken gleich waren. Das heißt, immer wieder teilnehmen. Bei der Vortour achtet man auf die Strecke und Gelände, bei der Haupttour sieht man die Details.
Ab 2015 gab es keine Vor- und Haupttouren mehr. Alle Touren waren einmalig und somit alle Vortouren.

Trailrunning ist ähnlich wie Wandern, bevorzugt allerdings keine Wege. Es ist allgemein sportlicher, verlangt aber auch eine Planung für größere Strecken. Die Schuhe sind robuster als herkömmliche Laufschuhe, mit wasserdichtem Obermaterial und einer verstärkte Zehenbox. Die Sohlen sind in der Mitte flach. Unter den Ballen ist ein griffiges Profil. Das heißt, diese Schuhe kann man auch für das Wandern nutzen. Diese Schuhe sind mehr auf Stabilität als auf Dämpfung ausgelegt, außerdem reichen sie bis knapp über den Knöchel.
Trailrunning ist nicht geeignet für Personen mit Arthrosen in den Knie- und Hüftgelenken, besonders wenn es in die Berge geht.

Training, Lauftraining, sollte man variieren, was die Dauer und die Intensität betrifft. Anfangs lange Laufen, um die Sauerstoffaufnahme in den Körper zu steigern. Trainierte Läufer legen kurze harte Sprints ein. Aber nur zwei Einheiten pro Woche, sonst überfordert man sich.
Zwei bis dreimal die Woche sollte man seine Waden mit Kraft trainieren (Treppensteigen Badübungen).
Kleines **Training** für zwischendurch: **Treppen steigen** stärkt die Beinmuskulatur sowie Herz und Kreislauf, Po-, Oberschenkel- und Wadenmuskulatur oder beim Stehen im **Bad Fersen** langsam heben und senken, das stärkt die Wadenmuskeln. Man kann dies beim Wandern einsetzen und mit den Füßen sich gezielt abstoßen.

Traubenzucker (Dextrose, D-Glukose) ist ein Einfach-Zucker aus Maisstärke, Kartoffeln oder Weizen und gehört zu den Kohlenhydraten und bringt den **schnellen**, **kurzen Energieschub**.

Die Poren der Haut versuchen durch Verdunstung von Schweiß die Körpertemperatur zu regulieren. Der Wasserverlust muss durch **Trinken** ausgeglichen werden, auch im Winter.
Bei **anstrengender Bewegung** im **Sommer** kann man **bis** zu **2 Liter Schweiß** pro Stunde **verlieren**. Der Körper kann in dieser Zeit aber nur einen Liter aufnehmen, deshalb **vorher** schon reichlich **trinken**.
Während der **Belastungsphase**, besonders im Ausdauerbereich, muss man **genügend trinken**. Schon **2% fehlendes Wasser** führt zu einer **Blutverdickung** und kann die **Leistung** um bis zu 20 % **schmälern**.
Wer nicht genug trinkt, riskiert, dass das Blut zähflüssiger wird. Durch die verstärkte Durchblutung der Haut bei Hitze oder mangelndes Trinken kann der **Blutdruck** so weit sinken, dass das Gehirn nicht mehr ausreichend versorgt wird. Die Folgen: Kopfschmerzen, Schwindel, Mattigkeit und Konzentrationsstörungen bis hin zu Fieberdelirien, Verwirrtheit oder Ohnmacht.
Beim Schwitzen wird nicht nur Wasser abgegeben, sondern auch Mineralstoffe. Diese müssen ebenfalls ergänzt werden. **Stille Mineralwässer** mit einem möglichst hohen Anteil an Mineralstoffen, wie Natrium, Kalium und Magnesium sind empfehlenswert. Sehr empfehlenswert ist **Apfelschorle**, da Apfelsaft auch noch Kalium enthält.
Einige haben Apfel-/ Fruchtsaftschorle oder stille Mineralwasser zur Auffrischung des Wasserverlustes dabei, teilweise mit Magnesium- (Natrium) Tabletten angereichert. Als **Durstlöscher** eignen sich auch ungezuckerte Kräuter- und Früchtetees sowie verdünnte Obst- und Gemüsesäfte.
Ungeeignet sind Getränke wie Limonaden. Sie enthalten zu viel Zucker und löschen nicht effektiv den Durst. Säurehaltige Fruchtsäfte sollte man an heißen Tagen vermeiden, es kann zu Magenbeschwerden führen.
Interessanterweise haben Frauen gerne kohlensäurehaltiges Mineralwasser dabei, verbunden mit einem allgemeinen Brausebad beim Öffnen.

Achtung: Bei **hohen Außentemperaturen** oder erhitztem Körper **keine eiskalten Getränke** einnehmen, sie verursachen einen **Temperaturschock** im Körper. Kalte Getränke müssen vom Organismus erst auf Körpertemperatur gebracht werden. Die Energie, die dafür notwendig ist, heizt den Körper zusätzlich auf. Warmer Tee, wie ihn Menschen in südlichen und tropischen Zonen bei Hitze trinken, ist genau das richtige.
Trinken beugt Muskelverhärtungen vor. *Tipp: Bei einer Tages-Wanderung mit über 20°C Außentemperatur sollte man mindestens 2 Liter Flüssigkeit zum Eigenverbrauch mit sich führen.*
Ich habe 1 L Tee + 1 bis 1 ½ L Leitungswasser dabei. Das Leitungswasser kann man vielseitig verwenden (kühlen, säubern, trinken). Werden **Temperaturen über 30°C** erwartet, ist die Flüssigkeitsmenge **beim Start** anzupassen.
Statt Flüssigkeiten lassen sich auch **gebundene Flüssigkeiten** (Obst, Gemüse/ Tomaten, Gurken, Paprika) verwenden. Nicht jeder Ort bietet offene Verkaufsläden, Gasthäuser und Tankstellen an, um seine **Vorräte** aufzufüllen. Not-falls kann man Dorfbewohner fragen. Dann kann die **Zeitplanung unkalkulierbar** werden. Deshalb zu Beginn mit ausreichend Flüssigkeit starten. Je ungeübter die Teilnehmer sind, umso sorgloser wird gehandelt, zu wenig Flüssigkeit wird mitgenommen.
Besonders gefährdet sind **ältere Menschen**, denn ihnen **fehlt** das **Durstgefühl**. Auch schwitzen sie weniger und können weniger Wärme abgeben. Bestimmte Medikamente wirken zusätzlich entwässernd.
Besonders wichtig ist das Trinken bei **Hitze**. Man **verliert Flüssigkeit** nicht nur durchs **Schwitzen**, sondern auch über seine **Ausscheidungen** (Atem, Urin, Kot).
Im **Winter** wird man selten durstig, obwohl auch hier der Schweiß fließen kann. Deshalb auch hier auf genügend Flüssigkeitsnachschub achten.
Zum Ausgleich des **Salzverlustes** durch Schwitzen kann man Fleischbrühe und Gemüsebrühe trinken, Salzgebäck essen. Leitungswasser **schmeckt** nicht immer, besonders wenn es warm ist. Hier helfen kleine, einzelne Bonbons, die sich in der Flasche auflösen. So fällt das Trinken leichter.
Keine Durstlöscher sind Alkohol, Kaffee, schwarzer und grüner Tee oder Cola. Koffein erhöht den Blutdruck und wirkt harntreibend.
Trinksysteme, bei denen der Getränkevorrat aus dem Rucksack mittels Schlauch zum Mund geführt wird, erfordern einen größeren **Hygieneaufwand**, damit das System nicht verkeimt. Helfen dafür öfters kleine Mengen zu trinken.
In Deutschland gibt es unterwegs kaum **Brunnen**, falls doch, dann mit dem Hinweis „**Kein Trinkwasser**".
In der Schweiz hat (fast) jeder Bauernhof seinen Brunnen, zum Trinken und Auffüllen der flüssigen Vorräte.
In Südfrankreich sind öffentliche Trinkwasserstellen selten.
In Nordspanien findet man in fast jedem Ort Trinkwasserstellen, Bars und an Bauernhäusern Schlauchanschlüsse.
In Mittelitalien (Toskana) haben auch kleinere Ortschaften Bars, um seine Trinkvorräte auffüllen zu können.

Friedhöfe, Sportplätze, Turn- und Tennishallen, Tankstellen, öffentliche Gebäude (u.a. Museen) und Gebäude Kirchen zugehörig bieten oft Toiletten und sauberes Wasser.

Verschmutztes Trinkwasser war im August 2009 die Ursache für Magen-Darmbeschwerden von rund 230 Bergwanderern auf einer Allgäuer Alpenhütte. Und durch die von Wanderern eingeschleppten Noroviren.

Die **Trinkmenge** ist unter Belastung und Temperatureinfluss höher als unter normalen Bedingungen.
Im Alltag werden Angaben von 2 bis 4 Liter genannt. Laut dem "Clinical Journal of the American Society of Nephrology" (Nierenheilkunde) gibt es **keine Studie**, dass Menschen pro Tag 2 Liter Wasser pro Tag trinken müssen. Es **nütze nichts**, besonders viel zu trinken, eine gesundheitsfördernde Wirkung sei in keiner Hinsicht nachweisbar.
Daher sagt die Gesellschaft für Ernährung, ein Erwachsener soll bei leichter körperlicher Tätigkeit etwa **1,5 Liter** pro Tag trinken. Über 65-Jährige sollten rund 1,3 Liter pro Tag zu sich nehmen, das trifft auch für 13-15 –Jährige zu.
Arbeit oder Sport in heißer Umgebung erhöht den Wasserbedarf um das Drei- bis Vierfache.
Für Gesunde ist es völlig **ausreichend**, **den Durst zu stillen**. Nur bei kleinen Kindern und bei älteren Menschen funktioniert das Körpersignalsystem nicht (mehr) richtig.
Zu viel trinken kann zu **Salzmangel** im Körper führen, es folgen Müdigkeit und Gliederschmerzen. Auch die **Verdauung** kann angeregt werden, kann dünnflüssig werden.

Gefüllte **Trinkflaschen** sind auch für kurze Touren unverzichtbar. **Alternativ** bietet sich Obst (Äpfel) und Tomaten an. Oft sind Trinkflaschen in Reich- oder Griffweite angebracht. Störend sind Flaschen, die am Hosengürtel oder so am Rucksack befestigt sind, so dass sie einen eigenen Schaukelrhytmus entwickeln. In der Regel sollte man zum Trinken eine kleine Rast von wenigen Minuten einlegen, falls man nicht gerade auf der Flucht ist.
Einfache Aluminiumflaschen werden durch Fruchtsaftgetränke angegriffen und sind gesundheitsschädlich, auch Wasser verändert darin seinen Geschmack. **Eloxiertes Aluminium** (oft gelblich eingefärbt) ist widerstandsfähiger. **Edelstahl** ist besser aber schwerer. Einige nehmen aus Gewichtsgründen Plastikflaschen, tragen sie außen. Schal schmeckt das Wasser unter Temperatureinfluss.
Den **Trinkflaschenverschluss** (Gewinde) regelmäßig innen und außen reinigen.

Der Fuß-**Tritt** oder Fuß-**Auftritt** der Wanderer ist unterschiedlich. Beim Wandern muss die Abrollbewegung bei jedem Schritt möglichst normal erfolgen. Viele bevorzugen beim Auftritt die **Ferse**. Der Fuß setzt mit dem Fersenaußenrand auf dem Boden auf, knickt dann leicht nach innen, bis die ganze Sohle aufliegt und rollt schließlich über den Großzehenballen ab, während er sich gleichzeitig abdrückt. Das hat den **Nachteil**, dass die Gewichtskraft von der kleinen Fersenfläche durch das Bein in den Knochenaufbau gelangt. Das wird bei Nordic-Walking ohne Gepäck angestrebt. Beim Wandern mit dem höheren Ausstattungs- und Rucksackgewicht ist es nicht empfehlenswert.
Andere treten mit der kompletten **Fußsohle** gleichzeitig auf dem Boden auf. Mit nicht zu steilem Winkel tippen sie nur kurz außen über die Ferse und rollen dann ab. Dies ist bei schlüpfriger Unterlage (Matsch, Eis) von Vorteil, da das Körpergewicht gleichzeitig großflächig verteilt aufgesetzt wird und die Ferse entlastet.

Bei Mehr-Tagestouren wird man sein Hemd, Strümpfe und die Unterwäsche täglich abends waschen.

Tipp: Mikrofaser **Wäsche** ist morgens **trocken**, wenn man die gewaschenen, ausgewrungenen feuchten Stücke anschließend **in trockene Handtücher einwickelt** und verdrillt (wringt) und dann zum Trocknen aufhängt. Problematischer sind **Wanderstrümpfe**. Eventuell diese nachts ab und zu wenden. Hier hilft nach der Handtuchtrocknung eventuell **Toilettenpapier**, das man lagenmäßig zwischen die feuchten Strümpfe legt, zusammenrollt und drückt. Diesen Prozess mehrfach wiederholen. Getrocknetes Toilettenpapier kann man wieder nutzen. Tagsüber kann man die zu trocknenden Stücke am Rucksack außen mit Sicherheitsnadeln befestigen (kann dabei aber einstauben und verloren gehen) oder in Toilettenpapier eingewickelt im Rucksack tragen. Bei längeren Pausen kann man die feuchte Wäsche an der Luft trocknen lassen.

Mittels **Tunnel** kann man andere Verkehrssysteme oder Berge gefahrlos unter- oder durchqueren. Nicht jeder Tunnel ist für das Betreten von Fußgängern, Radfahrern oder Reitern vorgesehen. Landes- oder Kreisstraßen sind in der Regel für unsereins nutzbar, erfordert allerdings höchste Vorsicht. Manche Fuß-Brücken-**Unterquerungen** haben eingeschränkte Höhen, so im Bereich von Verkehrsstraßen und Flüssen, z.B. am Westkreuz in Frankfurt in Verbindung mit der Nidda. Eine lange Unterquerung findet man unter der Autobahn A5 zwischen Gräfenhausen und Wixhausen auf dem markierten Wanderweg „gelbes Doppel-Quadrat“ (von Rüsselsheim nach Dreieichenhain). Bei der Unterquerung der A5 fließt parallel der Apfelbach.

Turmfalken stehen manchmal minutenlang über einer Wiese und halten nach Beute Ausschau. Nach der Jagd ruhen sich die Tiere am Boden aus.

U. Wandern mit **Übergewicht** ist möglich. Allerdings gibt es Beeinträchtigungen in verschiedenen Formen. Beim Bergangehen drückt der Bauch auf die Innereinen, die zum Brechreiz führen können. Die Oberschenkel können innen gegeneinander reiben. Im Schritt behindern fetthaltige Gewülste den Bewegungsablauf und können zum Wundsein führen, verbunden mit Schweißsalzen brennt das heftig und ist schmerzhaft. Die Geh-Gelenke werden stärker belastet und können schmerzen.

An feuchten Stellen im Wat, beispielsweise am Niederrhein, kann man **Uferschnepfen** beobachten. Sie lieben feuchte Füße. Sie haben einen langen Schnabel und suchen nach Larven, Insekten und Würmern. Zum Brüten suchen sie Blumenwiesen auf. Sie haben einen langen Schnabel, lange Beine und eine Flügelspannweite bis zu 75 cm. Sie ist eine große Erscheinung. Sie ist in einem orangenen, rostroten gefärbten Prachtkleid unterwegs.

Eine funktionierende **Uhr** sollte man beim Wandern dabeihaben, um die Zeiteinteilung einzuhalten, die Restzeit abzuschätzen.

Der **Uhu** hat eine Flügelspannweite von bis zu 1,8 m und ist bis zu 70 cm groß. Tagsüber verbringt er die Zeit in Baumhöhlen.

Ultra-Trail du Mont Blanc ist wesentlich mehr als das, was wir in unserer Wandergruppe sonntags machen. Die Gesamtstrecke hat 96 km und ca. 5.600 Höhenmeter. Man braucht dazu etwa einen Tag. Mehr als 26 Stunden darf man nicht benötigen. Es geht durch drei Länder und über fünf Bergpässe.

„Der siebte Schwierigkeitsgrad ist das **Umkehren**“, sagte Reinhold Messner. Falls eine Wanderung witterungsbedingt, mangelnder Fitness zu scheitern droht. Dann rechtzeitig umkehren.

Umwege sind nicht geplante Wege/ Strecken. Werden während einer Tour geplante Umwege gemacht, sollte man die noch regulär zu bewältigende Strecke, die zur Verfügung stehende Zeit, Kondition, Verpflegung/ Trinken berücksichtigen.

Ungeduld führt zu **Fehlentscheidungen**. Deshalb beim Abbiegen von Wegen prüfen, ob die Abzweigung mit der Wanderkarte tatsächlich übereinstimmt. Ob es zeitlich möglich ist, jetzt die gesuchte Abzweigung zu haben?

Gebuchte **Unterkünfte** bei Mehrtagestouren beruhigen die Wanderung. In den deutschsprachigen Ländern bekommt man in der Regel nach der Buchung eine Bestätigung. Im dünn besiedelten Südfrankreich oder in Nordspanien ist das eher die Ausnahme, auch Antworten auf Anfragen sind in diesen Ländern selten. Dafür kann es geschehen, dass man Wochen vorher das Zimmer bezahlen muss. Auch in Deutschland möglich.
Im Zweifel telefonieren. Auch auf mails / Briefe oder Internet bekommt man in Süd-Frankreich und Nord-Spanien in kleinen Ortschaften/ Häusern selten Antwort.

Unwegsames Gelände (Matsch, Schnee, Eis, ungepflegte Wege) aber auch **Gespräche** kann die Streckenlängen**wahrnehmung** beeinträchtigen. Man **glaubt**, weiter gegangenen zu sein, als man tatsächlich ging. Deshalb sind die regelmäßigen Ortsbestimmungen und die Kilometerangaben in den Wanderkarten zu empfehlen. Grob kann man auch die Gitterlinien nutzen. Die zurück gelegte Zeitspanne hilft nur bedingt für eine Einschätzung zum zurückgelegten Weg.

Uran ist ein natürlicher Bestandteil der Erdkruste und kommt vor allem in Gebirgszügen vor. Es wird mit Wasser heraus gespült und an anderen Stellen angereichert. Dazu zählen vor allem Buntsandsteinschichten, die sehr gut Wasser leiten. Dort wurden besonders häufig hohe Uran-Konzentrationen im Grundwasser gemessen. Uran ist als Schwermetall giftig. Es kann zu Nierenkrebs führen, Blut und Knochen schädigen. *Falls jemand im Buntsandsteingebiet Wasser aus einer Quelle nimmt, wird das vermutlich zu keinen Schäden führen.*

Nach Wanderungen sollte man noch zwei Tage lang seine **Urinfarbe** beobachten. Diese sollte mindestens hellgelb sein, sonst entsprechend mehr trinken. Bei hohen Außentemperaturen ist die Farbe auch während der Wanderung zu prüfen, um Gesundheitsschäden zu vermeiden.
Der Körper produziert täglich 1,5 bis 2 Liter Urin.

UTM (Universale Transversale Mercator-Abbildung) Koordinaten basieren auf dem globalen World Geodetic System von 1984 (WGS84). In der Karte werden die UTM-Koordinaten durch Rechtswerte E (East) und Hochwerte N (North) angegeben. Damit man sich genau orientieren kann, sind exakte Koordinatendaten in topographischen Karten (TK) eine Grundvoraussetzung. Die dreidimensionale, gewölbte Erdoberfläche wird mittels einer Hilfskonstruktion, der Kartennetzabbildung, in eine zweidimensionale Abbildung dargestellt.
Auf den topographischen Karten (TK) wird das **UTM**-**Gitter** in **1 km**-**Abständen** durchzogen. Dadurch wird für den Kartennutzer das Abschätzen von Entfernungen wesentlich erleichtert. Man kann diese Abstände auch für die Kontrollmessungen mit dem Stechzirkel nutzen. Leider haben nicht alle TK diese Gitter.

V. Auto-**Verbandskästen**, bei denen das Haltbarkeitsdatum überschritten, abgelaufen ist, kann man im Müll entsorgen. Aber man kann auch die Inhalte für untergeordnete Belange, **k**eine offene Wunden, verwenden. Man kann Salben oder Pasten damit am Körper abdecken und die Umgebung vor diesen Medikamenten schützen.

Wir **verdauen** besser, wenn wir uns nicht (über)anstrengen. Deshalb ist es ratsam, nicht mit vollem Magen zu wandern, der Kreislauf ist mit Anderem beschäftigt.
Bewegung, Wandern fördert die Verdauung. Sie regt die Ausschüttung der Magensäure an und vermischt den Speisebrei mit ihr, der somit schneller in den Darm transportiert werden kann.
Der gesamte **Verdauungsvorgang** dauert je nach Art der aufgenommenen Nahrung unterschiedlich lang (z. B. Fleisch: drei bis vier Stunden, Flüssigkeiten: nur wenige Minuten). Im Mastdarm findet keine **Verdauung** statt, der Stuhl (Kot, med. Fäzes) verweilt dort bis zu 2 Tage, bevor er über den After ausgeschieden wird.

Menschen, die sich **verirren**, bewegen sich häufig im Kreis, ohne es zu bemerken. Meist schafft man es nicht, eine gerade Linie einzuhalten, wenn äußere Orientierungspunkte wie Berge, Sonne oder Mond fehlen.
Verlaufen, keiner fließt dabei auseinander. Vielmehr stellt man irgendwann fest, dass man nicht da ist, wo man eigentlich örtlich sein wollte. Größte **Aufmerksamkeit** ist erforderlich, wenn man sich beim Wandern **unterhält** und abgelenkt wird. Je länger und strapaziöser die Tour, schwierigem Gelände, Wald, unregelmäßig verlaufende Straßenzüge, umso größer ist die Gefahr, vom gewünschten Weg abzukommen. In unbekanntem Gelände kann das Verlaufen leicht geschehen, entweder fehlen Markierungen aufgrund von Baumfällarbeiten, Windbrüche, sind durch Pflanzen verdeckt, Wege zugewachsen oder man war unachtsam.
In Freizeit-Karten (TF) sind Rad- und Wanderwege oft stark gefärbt, so dass man nicht mehr sehen kann, was für eine Art Weg oder Pfad man vor sich hat oder Wegsymbole auf TF verdecken Wegkreuzungen.
Total überfrachtet mit Symbolen ist beispielsweise die Strecke im Mittelrheintal von Dörscheid zur Loreley. Teilweise verdecken Symbole Wegkreuzungen (TF25, Naturpark Nassau N4, 4. Auflage 2006).
Achtsamer ist man, wenn man nach Karte geht, statt nach Wegmarkierungen.
Anhand der Karte ermitteln, wo man sich gerade befindet. Gibt es **Besonderheiten** in der **Natur** (Wegkreuzungen, Bäche, Felsen, Steinbrüche, markante Bäume), von Menschen geschaffene **Bauwerke** (Burgen, Schlösser, Sendemasten, Windkraftanlagen, Kreuze, Häuser, Schutzhütten, Hochspannungsleitungen, Türme, Kirchen, Brücken, Eisenbahnen, Friedhöfe, Sportplätze, Wegmarkierungen)? Idealerweise sollte man ortskundige Menschen **fragen** (können), sonst ist eine **Standortbestimmung**, siehe dieses, erforderlich. *Es schädigt das Ego nicht, wenn man fragt.*
Hat man seinen aktuellen Ortsstandpunkt gefunden, gilt es abzuwägen, wie man seinen **Idealweg** wieder findet? Ist es notwendig, diesen zu erreichen?
Findet man seinen aktuellen Standort nicht, so sollte man Wege, die zu Tale führen, folgen, bis bewohnte Häuser erreicht werden. Bei meinen Wanderungen liegt das Verlaufen bei Tages- oder Mehrtagestouren bei ca. 1 %.

Exakte **Vermessungen** waren bis etwa zur Mitte des 18. Jh. nicht möglich.
Flugzeuge und Kamera gehören heute zu den wesentlichsten Hilfsmitteln der Kartographen.

Als **Verpackung** kann man seine Kleidung und Schutzausrüstung verstehen aber auch die Sachen, die man im Rucksack trägt. *Tipp*: Besonders bei Mehrtagestouren empfiehlt es sich, alles mit transparenten Plastiktüten (Haushaltsbeutel für die Tiefkühltruhe) zu verpacken, zu beschriften und so vor Nässe zu schützen. Es gibt unzählige Situation, wo Rucksackinhalte nass oder feucht werden können.
Tipp: Vor dem Packen, bei einer Mehrtageswanderung, sollte man sein Bett „machen“. Auf einer glatten Bettdecke übersieht man nichts.

Es gibt Personen, die erwarten **Verständnis** für Handlungen, die sie selbst nicht akzeptieren.

Eine **Verstauchung** oder Zerrung ist eine Gelenkverletzung, die durch Umknicken oder **Verdrehen** eines Gelenks entsteht. Dabei sind die Muskeln, Bänder und Sehnen betroffen, die das Gelenk umgeben. Sie werden durch eine ruckartige Bewegung viel zu weit gedehnt. Die meisten Überdehnungen **heilen von selbst** ab. Es hilft **Kühlung** und **Schonung**. Kühlen kann man mit einem Kühlakku oder mit einem Gelkissen. Kühlen sollte man mehrere Stunden lang. Um Unterkühlung zu vermeiden, das Kältemittel mit einem Stofftuch umwickeln. Nach ca. 15 Minuten Kühlung, 15 Minuten Pause. **Vorbeugend** (Training) sind zum Beispiel Wanderungen in unebenem Gelände, im Schnee.

An schönen Aussichtspunkten sollte man etwas länger **verweilen**.

Manchmal ist **Verzicht** der höchste Genuss (*Porsche Werbung für den 911 GT*2).

Ein **Virus** kann in einem Papiertaschentuch bis zu sechs Wochen überleben.

Vitamin D wird auch das **Sonnenvitamin** genannt, da es vom Körper selbst in der Haut durch Sonneneinstrahlung UV-B-Strahlung gebildet wird. Es reicht, wenn Gesicht und Arme **un**bedeckt sind. In Deutschland ist dies von März bis Oktober von 12 Uhr bis 15 Uhr möglich, außer durch Sonneneinstrahlung kann Vitamin D auch mit der Nahrung aufgenommen werden (fetter Fisch wie Hering, Aal und Lachs). Nicht nur die **Knochen**, auch die **Muskeln** werden mit Vitamin D gestärkt. Mit Vitamin D wird der **Blutdruck gesenkt** und der Blutglukose-Spiegel verbessert sich. Den Vitamin D Wert kann man im Blut messen und sollte zwischen 20 bis 50µg/l liegen.
Die Leber speichert Vitamin D. Bei Aufnahme über die Haut sollte man auf Tagescreme und Make-up mit höherem Lichtschutzfaktor verzichten.
Vitamin D ist wichtig für die **Stabilität** der Knochen.

Über 100 **Vogel**arten brüten an den **Vogelsberg**teichen oder machen hier auf ihrem Weg nach Süden Rast. Zeitweise versammeln sich über 1.000 Tiere an den flachen Stauseen. Insgesamt 60 bedrohte Tierarten sind hier zu Hause, unter anderem der Randring-Perlmuttfalter, ein seltenes Relikt aus der letzten Eiszeit. Der **Vogelsberg** ist der größte erloschene Vulkan Europas.
Die Teiche sind Rastplatz für viele nordeuropäische Entenarten, wie zum Beispiel die seltenen Kolben - oder Schellenten. Auch elegante Fischadler, scheue Schwarzstörche und Watvögel wie den Bruchwasserläufer oder den Grünschenkel.
Pflanzenfreunde finden in der Umgebung Raritäten wie Arnika, Sumpf-Blutauge sowie Breitblättriges und Stattliches Knabenkraut.

Sing**vögel** singen nicht gleichzeitig. Ab April singt der Gartenrotschwanz morgens ab etwa 3 Uhr, noch vor dem Sonnenaufgang (etwa 80 Minuten vorher). Er singt meist vom höchsten Punkt des Baumes. Im April kehrt er aus seinem Winterquartier zurück, das liegt in der Sahara. Die niedrigen Nistplätze sind dann belegt. Der nächste Singvogel ist das Rotkehlchen um 4.20 Uhr. Die Amsel und der Zaunkönig singen ab etwa 4.30 Uhr, 4.40 Uhr die Kohlmeise, um 5 Uhr Zilpzalp, 5.05 Uhr der Spatz, 5.10 Uhr der Buchfink, 5.25 Uhr der Star und 8.30 Uhr der Buntspecht. In Deutschland sind etwa 250 **Vogelarten** zu Hause.

In **VHS**-**Kursen** in Frankfurt am Main wurde von Gerhard Kuhn Wanderwissen vermittelt. Der Umgang und das Lesen von topografischen Karten, Wanderungen planen, Ausrüstung und Wandern nach Karte im Wald.
Dieser Kurs war einmalig in Deutschland. Diese Kurse gab es zwar für Wanderführer aber nicht für Privatpersonen, die aus Spaß in die Natur gehen.
Im **VHS** Seminar Wandern nach Karte gab es die dreier Einteilung:

- In einem **niedrigen Schwierigkeitsgrad** werden **markierte Wanderwege** genommen und eine **TF25** verwendet.
- Bei einem **mittleren Schwierigkeitsgrad**, sind unmarkierte und markierte Wege mit einer TF25 das Ziel.
- In einem **hohen Schwierigkeitsgrad** ist Basis eine Topografische Karte (TK25) ohne markierte Wanderwege (Normalausgabe).

Mit einer guten **Vorbereitung** (Planung, Fitness) kann man jede Wanderung genießen.
Damit der Körper den Belastungen, z. B. bei einer Mehrtagestour, standhält, muss nicht nur die Muskulatur sinnvoll trainiert, sondern auch mit ausreichender Energie versorgt werden. Neben dem Trainingsplan steht auch die **Ernäh**r**ung** ganz oben. Wichtig ist, viele komplexe Kohlenhydrate zu sich zu nehmen wie Nudeln, Reis und Kartoffeln. Auch Ballaststoffe sowie Vitamine und Mineralstoffe dürfen nicht fehlen. Die wichtigsten Eiweißlieferanten sind Milch und Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Eier, Hülsenfrüchte und Reis. Dabei sollte man neben dem Eiweiß nicht zu viel Cholesterin und Fett essen. Neben dem Aufbau und der Stärkung der Muskulatur fördert eine eiweißreiche Ernährung die Koordination und Konzentration. Außerdem sinkt das Verletzungsrisiko von Muskel- und Bindegewebe und eine Heilung erfolgt schneller. Kohlehydrate nimmt man vor, Eiweiße nach dem Training. Daneben ist es wichtig, aus-reichend zu trinken. Große Mahlzeiten sollte man zwei bis drei Stunden vor der Wanderung essen, damit der Magen nicht zu sehr belastet ist. Für einen optimalen Flüssigkeitsstatus im Körper empfiehlt es sich, eine Stunde vor Beginn einen halben Liter zu trinken.

Vormittags ist die Wanderlaune besser als nachmittags oder abends. Manche Laune soll auch bei **Vollmond** leiden.
Vortouren sind ein wichtiger Bestandteil der Gruppen-Tagestouren, wenn man Vor- und Haupttouren anbietet. Vortour heißt, man kennt die Strecke nur von der Wanderkarte, war noch nicht vor Ort. Vortouren haben eine **Kontroll**-**Funktion** für die **Wanderplanung** und **Wandersicherheit**. Viele Dinge müssen geklärt werden, damit die eigentliche Haupttour problemlos und mit Genuss „über die Bühne“ gehen kann. So gilt es zu klären: Sind die Anfahrzeiten mit dem Auto ausreichend, kann die Wegebeschreibung verbessert werden, stehen ausreichend Parkplätze zur Verfügung, ist der Startort auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar, gibt es Fahrpläne vor Ort, ist für die Abschlussrast ein Gasthof oder Cafe in der Nähe, kann man schon einen Tisch bestellen, sind die auf der Wanderkarte festgelegten Wege begehbar, erlebnisreich oder sind Alternativrouten vorzuziehen, wo bieten sich Rastplätze und Aussichtspunkte an? Vortouren haben ihren eigenen Reiz, den Reiz des Neuen, Unbekannten. Hilfreich können für die Anfahrt Tourenplaner aus dem Internet sein, z.B. www.viamichelin.com oder google, map24.
Bei meinen Touren ist das festgelegte Abschlusslokal normalerweise auch der Startpunkt für die Wanderung. Im Vorfeld wird bereits geklärt, kann man in der Umgebung des Lokals ganztägig kostenlos parken. Idealerweise bietet das Abschlusslokal regionale Küche & Getränke an.

An schönen Aussichtspunkten sollte man etwas länger **verweilen**.

W. Beim **Wadenkrampf** sollte man die Muskulatur strecken, auch wenn es schmerzt. Das entspannt die Muskeln. Auch hilft es, das Bein zu belasten.
Essig wirkt auf der Haut kühlend und entkrampfend, hilft bei Wadenkrämpfen.

Ca. 80% der menschlichen **Wahrnehmung** wird vom Sehen geprägt. Die Farbe der Umgebung funktioniert wie ein Filter. Farbe macht den Geschmack.

Um in Deutschland als **Wald** zu gelten, muss die Fläche ½ Hektar groß sein und 10 % der Bäume 3 bis 7 m hoch sein.
Deutschland besteht zu 32 % aus **Wald** mit bis zu 90 Milliarden Bäumen, verteilt auf 11,4 Millionen Hektar.
Der **Waldanteil** in Deutschland, gemessen an der Bodenfläche, hat mit 40,6 % Rheinland-Pfalz am meisten, gefolgt von Hessen mit 39,8 %.
In Hessen verteilt sich der Waldbesitz für 25 % an Privatpersonen, 36 % haben die Kommunen, 40 % das Land Hessen.
Die hessischen Wälder bestehen zu 22 % aus dem Nadelbaum Fichte, 31 % aus dem Laubbaum Buche, 14 % aus der Eiche (Laubbaum) und 10 % Kiefer (Nadelbaum).
14 % der gesamten Emissionen werden in Deutschland durch den Wald gefiltert.
Im Wald ist es meist ruhiger. **Wald** zu sehen, kann stressmindernd und heilsam nach Operationen sein.
Nur die Hälfte des deutschen Waldes ist Staatseigentum. Es gibt auch andere Zahlen:
48 % sind Privatbesitz, 29 % gehören den Bundesländern, 19 % Kirchen und Kommunen, 4 % dem Bund.
Der Borkenkäfer ist das Tier, das den deutschen **Wald** am meisten schädigt, zu sehen am Lusen im Bayerischen Wald. Aber auch Schneebruch, Winterstürme und Dürre setzen dem Wald zu. Naturnahe Mischwälder gelten als weniger anfällig bei Klimaänderungen. Diese Mischwälder bestehen aus Buche, Eiche, Weißtanne. Anfällig sind Kiefern und Fichten.
6 % der Treibhausgase, die jährlich in Deutschland ausgestoßen werden, nimmt der Wald auf.

Waldbaden verbessert Atmung, Puls und Blutdruck. Gesunder Lebensstil. Mit allen Sinnen in die Stille und Unberührtheit des Waldes eintauchen.

Weicher **Waldboden** wird meist als angenehm empfunden. Die Stoßbelastung auf Fuß-, Knie- und Hüftgelenke sowie die Wirbelsäule wird gedämpft. Die Durchblutung der Beinmuskulatur angeregt. Das Herzinfarktrisiko wird ebenso gesenkt wie Schlaganfall.

Waldbrände können für den Wanderer lebensgefährlich werden. Ursachen von Waldbränden ist meist menschliches Fehlverhalten durch weggeworfene Zigarettenkippen oder Glasscherben. Manche Waldbrände werden vorsätzlich entfacht. In 2016 hat jemand in einem Wald Toilettenpapier angezündet und einen Waldbrand ausgelöst.
Bei einem Waldbrand können Temperaturen von 1.200 °C entstehen. Damit schmelzen Asphalt und Autoscheiben.
Ein Feuersturm ist fast so laut wie ein startender Jumbojet mit 130 Dezibel. Jedes Jahr werden weltweit 450 Millionen Hektar Wald durch Waldbrände zerstört. Das entspricht der 13-fachen Fläche Deutschlands. Waldfeuer kann mit einer Geschwindigkeit bis zu 25 km/h unterwegs sein und bis zu 60 km/ h auf Wiesen. Vom Wind angefauchte Feuer können Geschwindigkeiten von 30 bis 50 km/h erreichen. Motoren gehen vielfach aus, da nicht genügend Sauerstoff für die Verbrennung zur Verfügung steht. Wenn es in der Landschaft brennt, muss man schnell reagieren und fliehen.
Waldbrandgefahren sind im Sommer am höchsten. Das **Rauchverbot** ist in den Wäldern zu beachten.
In Frankfurt am Main werden auf öffentlichen Plätzen oft **Grillverbote** angesetzt.

Waldluft hat bis zu 90 % weniger **Staubteilchen** in der Luft als die Stadt. Waldluft stärkt das **Immunsystem**. Im Wald ist es oft **kühler** als außerhalb des Waldes, weil **mehr Feuchtigkeit** im Wald verdunstet.

Waldmäuse leben in Baumhöhlen, verlassenen Vogelkästen oder selbst gegrabenen Bauen und legen dort Futtervorräte an. Mit drei Monaten ist eine Waldmaus gebärfähig. Ein Weibchen wirft drei Mal im Jahr bis zu sechs Junge.
Der Schwanz einer Waldmaus ist so lang wie sie selbst, etwa 13 cm. Waldmäuse sieht man erst ab der Dämmerung.
Sie verfügt über ein ausgezeichnetes Orientierungssystem und schichtet kleine Erdhügel auf (Wegmarken), um schnell zum Nest zu gelangen. All ihr Trachten ist die Nahrungsaufnahme: Samen, Nüsse, Beeren, Pilze, Insekten.

Wale findet und sieht man in den Bächen und Flüssen in den hiesigen Mittelgebirgen eher nicht. In den Meeren gibt es etwa 86 verschiedene Wale. Im Golf von Kalifornien sieht man die meisten Wale. Pottwale gab es vermutlich schon seit Urzeiten, seit etwa 23 Millionen Jahre. Der Buckelwal wird bis zu 16 m lang. Belugawale werden bis 6 m lang, sind gesellig und leben in großen Familienverbänden.

Wandern kann man auf verschiedenen Arten, hier ist meist Wandern zu Fuß gemeint. Es gibt unterschiedliche Gründe, warum man (m, w, d) wandert. Es könnten sein: den eigenen, inneren Stoffwechsel anzuregen; Bewegung tut gut - besonders in frischer Luft; 1.000 tägliche Schritte; sportliche Bewegung auf unterschiedlichen Längen; die Leidenschaft und Herzensangelegenheit; das andere Geschlecht besser kennenzulernen.

Wanderabzeichen gibt es auch. Hinweise findet man unter www.deutsches-wanderabzeichen.de.

Wanderführer vor Ort sind in der Regel verlässlich Ansprechpartner.
Der **Wanderführer** oder die **Wanderführerin** wird vielleicht einiges von den hier genannten Tipps wissen und anwenden. Darüber hinaus wird der Wanderführer bzw. Wanderführerin die ihm anvertrauten Personen sicher zu schönen Landschaftspunkten und ins Ziel führen.
Wanderführer und Wanderführerinnen sind keine Gottheiten, sondern **Menschen**. Sie haben vielleicht mehr **Fachkenntnisse** zum Thema Wandern. Auch Fachmänner machen **Fehler**, sonst gäbe es keine Unglücke auf der Welt,

die fachlich begründet sind. Bei Tagestouren liegt das „**Verlaufen**“ vielleicht bei einem Kilometer, bei Mehrtagestouren unter einem Prozent. *Mein (Gerhard Kuhn) Ehrgeiz liegt bei null km.*
Bei der Feststellung, *man hat sich verlaufen*, kann man in **Stress** geraten. Dieser dient dazu, sich schneller als gewöhnlich zu orientieren und alles daran zu setzen, bald wieder auf den geplanten Weg zu kommen.
Meine Mitwanderer beschweren sich dann, dass ich schneller werde. Ich will nur schnell wieder den geplanten Weg erreichen und den Stress abbauen.
Es gibt auch die **zwischenmenschlichen Fehler**, die unter Umständen belastend sein können, wie wir sie von Ärzten, Lehrern, Priestern, Militär, Politikern, Bischöfen, usw. kennen.
Der Wanderführer/ Wanderführerin wird versuchen privates und „dienstliches“ zu trennen. Tut er das nicht, läuft er/sie in Gefahr, in Abhängigkeit zu geraten oder verleumdet werden, wenn er/sie etwaige Anforderungen nicht erfüllt.
Beim Wandern sind soziale Kontakte gegenwärtig. Körperliche Kontakte sind unvermeidlich, wenn sie sich auf Begrüßungs- und Wetterritual, auf Hilfeleistungen beschränken.
Wird die intime Nähe gesucht, in Worten oder Taten, ist die Grenze schnell überschritten. Das Verführungspotential ist mitunter groß. Distanz zu wahren, erfordert unter Umständen viel Selbstbeherrschung. Letztendlich liegt die Verantwortung für die Grenzwahrung beim Wanderführer/ Wanderführerin.

Wanderkarten siehe **K**arten.

Wanderlieder gibt es, seit man zu Fuß unterwegs ist. Wenn der seelische Ballast abgeworfen ist, man sich frei und unbeschwert fühlt, kommt Stimmung auf, zu singen, zu summen oder zu pfeifen. Das können Schlager sein, Volksweisen, Melodien oder auch Wanderlieder wie: „Das Wandern ist des Müllers Lust“, „Wem Gott will rechte Gunst erweisen“, Drei Zigeuner fand ich einmal“, „Wohlauf in Gottes schöne Welt“, „Morgen muss ich fort von hier“, „Im schönsten Wiesengrunde“, „Auf, die junger Wandersmann“, „Ich armes welsches Teufeli“, „Muß i denn, muß i denn zum Städtle ´naus“, „Wohlan, die Zeit ist kommen“, „Hans Spielmann“, „Wer recht in Freuden wandern will“, „Wenn die bunten Fahnen wehen“, „Jetzt fahrn wir übern See“, “Schön ist die Welt“, „Winde wehn, Schiffe gehen“, „Nun ade, du mein lieb´ Heimatland“, Heute wollen wir das Ränzlein schnüren“, „Mich brennt´s in meinen Reiseschuh´n“, „Es, es, es und es“, „Aus grauer Städte Mauern“, „Auf, auf, ihr Wandersleut‘“, „Wohlauf! Es ruft der Sonnenschein“, „Durch Feld und Buchenhallen“, „Mein Vater war ein Wandersmann“, „Bergvagabunden“, „Im Frühtau zu Berge wir zieh´n“.
Diese Lieder sind für das lockere Wandern bestimmt. Es gibt aber auch Lieder, die das Vorwärtskommen beschleunigen, wie das „Westerwaldlied“. Lieder helfen auch, den Totpunkt nach einer längeren Zeit des Wanderns zu überbrücken. Anfangs waren Teilnehmerinnen dabei, die nachmittags mit dem Summen anfingen. Später stellte sich heraus, dass sie damit Fußprobleme ignorierten konnten, indem sie sich auf das Lied konzentrierten.

Wandern ist nicht nur des **Müllers Lust**, auch andere Berufe sind unterwegs.

Wandern befreit, löst seelischen Ballast, ist Therapie für die Seele, bietet Zeit zum Nachdenken.
Ab zwei Stunden Gehzeit **wandert** man, so eine gängige Meinung.

Wanderungen bei Hitze: Sonnenschutz für Kopf und Haut, leichte Funktionskleidung, genügend Trinken, sonnengeschützte Rastplätze.
Wanderungen bei Minusgraden: Sturmhaube schützt Gesicht und Kopf, Kopfbedeckung, lange Unterwäsche, wärmende Hosen und (Fleece-) Jacken, wärmende Strümpfe, Handschuhe, Schal, gewärmte Verpflegung/ Trinken, windgeschützte Pausen, wärmende Sitzunterlage.

Nach ganztägigen **Wanderungen** stellen sich nach der ersten Wanderung unter Umständen nachts Gliederschmerzen ein. Das verschwindet nach der zweiten Tages-Wanderung. Sind die Pausen zwischen den Wanderungen zu lang (Wochen), sind die Gliederschmerzen wieder da. In jungen Jahren spürt man nichts.

Wandervereine: www.rhoenklub.de, www.taunusklub.de, www.dav-hessen.de, www.odenwaldklub.de, www.spessartbund.de

Wärmeanwendungen helfen bei Muskelverspannungen, Wirbelsäulenschmerzen, Bauchleiden und gynäkologischen Problemen.

Warzen sind übertragbar. Bei Vorhandensein von Fußwarzen nicht barfuß gehen.

Waschbären gibt es auch bei uns in Hessen. Der Waschbär stammt aus Nordamerika. Er wird etwa 70 cm lang und rund 5 kg im Frühjahr schwer. Im Winter wiegt er bis 10 kg. Er ist Allesfresser.
Vor dem Fressen säubert er das Essen, daher sein Name.
Jungtiere verlassen die Mutter nach etwa sechs Monaten.
Sie sind geschickte Kletterer und haben hierzulande keine natürlichen Feinde.

Ohne **Wasser** funktioniert kein einziger Stoffwechselprozess in unserem Körper. Wir bestehen zu über 70 % aus Wasser, unser Gehirn sogar zu fast 90 %. Eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr, am besten in Form von stillem Wasser, ist unerlässlich für unser Gehirn.
Wir verlieren stündlich ca. 40 Gramm Wasser durch Haut oder Lunge.
Wasser gefriert normalerweise bei 0 °C. Ist der Salzgehalt im Wasser sehr hoch oder das Wasser absolut rein, kann der Gefrierpunkt auf bis zu minus 48 °C sinken. Wasser dehnt sich beim Gefrieren aus. Deswegen können Flaschen bersten.
Der Siedepunkt des Wassers hängt vom Druck ab. Bei hohem Druck kann das Wasser bis auf 374 °C erhitzt werden, bevor es verdampft, wie beim Schnellkochtopf.

Fällt man **in Wasser**, schießt das Blut aus Armen und Beinen in Herz und Lunge, um die Organe zu wärmen. Der Organismus glaubt, im Brustkorb ist eine Flüssigkeitskonzentration, weil zu viel getrunken wurde. Die Nieren arbeiten in Hochform und produzieren Urin. Der Harndrang im Wasser ist fünf Mal höher als an Land.
Wasser hat eine 1.000 Mal höhere Dichte als Luft. Dadurch wird dem Körper etwa 25 Mal schneller Wärme entzogen als an Land. Ohne Bewegung kühlen wir auch in einem Becken von 20 °C innerhalb einer halben Stunde aus.
Wenn wir zu viel **Salzwasser** trinken, kollabiert der Körper, der das Salz auszuspülen will. Bei der Überwässerung schwellen die Gefäße an und es kann zum Herzstillstand kommen.
Ein erwachsener Mann kann bis zu 6 Liter Luft in der Lunge speichern. Das reicht, um 1 – 2 Minuten unter Wasser zu bleiben. Man kann die Lungenkapazität erweitern, in dem man mit geöffnetem Mund drei Mal tief einatmet. Dann presst man mit Schluckbewegungen Luft in den Brustkorb.
Fällt man ins Wasser wird automatisch ein **Tauchreflex** ausgelöst. Die Herzfrequenz sinkt von 60 bis 80 Schlägen pro Minute auf etwa 30 Schläge. Damit kann man etwa 40 Sekunden die Luft anhalten. Danach fordert der Körper Luft. Nach etwa 2 Minuten wird der Reflex so stark, dass man anfängt zu atmen. Strömt Wasser literweise in Lunge und Magen wird man bald bewusstlos. Das Herz schlägt noch bis zu 5 Minuten weiter.

Wasserbüffel sehen wir bei unseren Sonntagswanderungen immer öfters in Hessen. In 2019 gab es etwa 6.000 Wasserbüffel in Hessen. Bei der Haltung dieser Tiere ist es notwendig, dass sie eine Suhle haben, in der sie sich abkühlen können.

Wassertreten in bis zu 30 cm Wassertiefe sollte man sich für das **Ende** einer Wanderung aufheben, um den Fuß/ Fußsohle nicht zu erweichen. Es ist ideal bei Wadenkrämpfen, Muskelkater, Einschlafstörungen, depressive Stimmungen, Wetterfühligkeit. Nicht geeignet bei kalten Füßen, Thrombosen, bei Fieber oder Infektionen.

Eine **Wasservergiftung** bekommt derjenige, der in wenigen Stunden fünf oder mehr Liter Wasser trinkt. Der schwebt dann in Lebensgefahr. Damit gerät der **Salzhaushalt** vom Blutkreislauf aus dem Gleichgewicht. Es entsteht ein Überdruck mit Kopfschmerzen, Orientierungslosigkeit, Atemnot, Nierenversagen, Bewusstlosigkeit und schlimmstenfalls der Tod.
2 – 3 Liter Wasser über den Tag verteilt reichen bei normalem Verhalten.

Extrem steile Feld-, Wald- und Wiesen**wege** bergab belasten die Knie erheblich. Alternativ könnte man Straßen in der Nähe nutzen, die selten steil sind.

Geschichtete (**Weinberg**-) Mauern sind ideale Plätze für Eidechsen.

Wellness, das Allheilmittel in heutiger Zeit. Hier finden wir viele Ansätze, die wir mit dem Wandern verbinden können, so in einem Beitrag in *Psychologie Heute, August 2003, Eva Tenzer, „Wellness", Seite 22-23, Auszüge: „Wellness soll neue Kraft und Lebensfreude schenken, Zuwendung und ein gutes Körpergefühl vermitteln und auch noch bei der Suche nach Sinn und Identität behilflich sein. Wer die Woche über viel leistet, kümmert sich am Wochenende ebenso aktiv und eigenverantwortlich um seine Regeneration."*
Oder ein paar Seiten weiter, Ulfilas Meyer, „Lassen Sie sich mal so **richtig laufen**!" Wir laufen zwar nicht, aber wandern ist nur ein wenig langsamer als laufen. Hören wir doch einmal hinein, was Herr Meyer in Auszügen ab Seite 26 zu berichten weiß: *„Das Leben ist ein langer Lauf. Unser Körper ist in seinem Aufbau, in seiner Statik, mit all seinen Organen und Funktionskreisläufen im Großen und Ganzen immer noch der eines Läufers. Man schaue sich nur die mächtigen Oberschenkel und die insgesamt langen Beine an. Auch die hoch komplizierte Mechanik des Fußes, welcher die Aufprallenergie speichern und zum Abstoßen nutzen kann. Unsere Atmungsorgane sind wirkungsvolle Energiebeschaffer. Erkrankungen, bedingt durch Bewegungsmangel, nehmen zu." Herr Meyer geht davon aus, dass Langsamkeit beim Laufen ein entscheidender Faktor ist, der uns von der Hektik der Welt fern hält. Und langsames Laufen ist nichts weiter als Wandern. „Langsames Laufen ist im Grunde immer ein Genuss, denn es befriedigt ein angeborenes Bewegungsbedürfnis."*

Werbung. Erfolgt bei jeder Gelegenheit, ob in der Natur oder im Krankenbett im Krankenhaus.
Angesprochene werden auf ihre Fußstellung beim Gehen hingewiesen. Haben diese **parallele Fußstellung** beim Gehen, sind sie laut Erfahrung, Beobachtung und Befragung des Schreibers (*Gerhard Kuhn*), von Natur aus Läufer. Diese gehen gerne große Strecken zu Fuß. GK meint mit „großen Strecken", mehr als 20 km pro Tag.
Die Beobachtung der parallelen Fußstellung kann man selbst vornehmen: Der Briefträger, die Servicekraft in Biergärten, der Sportler mit viel „Laufarbeit", wie Fußball, Handball oder Marathonläufer, Triathlon usw.
Menschen waren einmal die ausdauerndsten Läufer des gesamten Tierreiches.
Jede **Fußstellung** ist gut!
Nur der mit paralleler Fußstellung beim Gehen ist von Natur aus, ein Läufer, der lange Strecken von 20 km und mehr täglich gerne geht.

Wespen sind bei Hitze aktiver als in kühleren Jahreszeiten. Die menschlichen Aussonderungen (**Schweiß**), ebenso der Duft von **Bananen**, **Säfte**, **bunte Farben** (weiß, gelb, blau) bzw. süßes **Parfüm**, und andere **Duftstoffe** üben auf die Wespen eine starke **Anziehung** aus. Hält man sich die fliegenden Zeitgenossen vom Leibe und wehrt sich, kann die Wespe ihrerseits sich wehren und stechen. Dann reicht es, das gestochene Gebiet hochzulegen und zu **kühlen**. Sollte es zu Atemnot kommen, ist umgehend ein Arzt aufzusuchen.
Gegen Wespenstiche hilft Zitronen- und Zwiebelsaft, Essig.
Das Eiweiß aus dem Fleisch, das Wespen sammeln, ist ausschließlich für die Aufzucht der Brut bestimmt. Die Kohlenhydrate aus süßer Nahrung dienen als Treibstoff.
Wer gelassen bleibt, wird zwar belästigt, aber nicht gestochen.
Von 12 **Wespenarten** in Deutschland ist nur eine angriffslustig. Das ist die kleine Erdwespe. Die gibt es nur in Höhlen auf Streuobstwiesen oder Getreidefeldern.

Im **Freien** Deckel auf Getränke legen. Süße Getränke locken Wespen an.
Zitronen und **Nelken** mögen Wespen nicht.
Die bis zu 2 cm große Wespenspinnen vertilgen pro Jahr und Hektar bis zu 4,5 Millionen Insekten. Wespenspinnen haben acht Beine.

Wettergrenzen begrenzen Regengebiete, das können Fließgewässer, Berge, Kraftwerke sein. Wenn es irgendwo regnet, heißt es nicht, dass es überall regnet.

Wetter, **Wolken** & **Wind** bestimmen das Wandern. Die regelmäßige Beobachtung des Himmels ist beim Wandern unerlässlich. **Wetter** ist immer. Wir können uns durch Wettervorhersagen einstellen, das Wetter aber nicht ändern. Wolken sind nicht immer vorhanden. Man weiß eigentlich, wann Wolken unerfreuliches bringen können. Bevor mit Wolken Gefahr droht, facht der Wind an, stürmt es oft, ändert sich die Luft (Feuchtigkeit, Druck). Fällt Regen, ist das beim Wandern nicht gerade erfreulich aber gefährlich ist das nicht. Anders ist es, wenn es zu einem Gewitter mit Blitzeinschlägen kommt. Weitere Informationen zu Wolken siehe Wolken.
Wind verstärkt Kälte um das 10-Fache und Feuchtigkeit um das 14-Fache.

Der **Wiedehopf** nistet in Wurzeln alter Bäume. Seine Küken zischen wie Schlangen. Er sieht grell geschminkt aus.

Wiederholungen von Wanderungen begeistern und helfen bei der Fitness.

Wild wird in sehr kalten Wintern und viel Schnee mit Heu, Apfeltrester oder Zuckerrüben von Förstern gefüttert.
Wenn Jäger „anfüttern“ nennt man das „Kirren“. Es ist eine Lockfütterung, um Wildschweine zu erlegen.
Wild kann in extremen Wettersituationen seinen Stoffwechsel reduzieren. Rehe und Hirsche bleiben über Tage wie angewurzelt stehen.

Wildkatzen, siehe auch „**Europäische Wildkatze**“ sind auch in Hessen anzutreffen. Man kann sie nicht nur im Wald, sondern auch auf Acker- und Wiesenland antreffen. Es sind extrem scheue Tiere. Wildkatzen sind durch EU-Recht **geschützt**. Sichtbare Unterscheidung zu Hauskatzen: buschiger Schwanz, mit schwarzem, stumpfem Ende und drei bis vier dunklen Ringen. Schwanz und Gliedmaßen sind kürzer, kräftiger Körperbau, längeres Fell und um ein Drittel größer. Von Mitte Februar bis Mitte März ist Paarungszeit und sie ziehen umher. Von April bis Mai kommen die Jungen und werden etwa zwei Monate gesäugt.

Wildschweine werden bis zu 110 cm hoch (Schulterhöhe), erwachsene Tiere wiegen bis zu 90 kg. Das Gewicht und die Größe können aber auch erheblich mehr sein. Sie sind bis 50 km/ h schnell. *Schweine verwildern schneller als andere Haustiere*.
Wildschweinspuren kann man fast überall bei den Wanderungen antreffen, aufgewühlte Waldböden (**Allesfresser**), Schlammsuhlen. Normalerweise werden Wildschweine zwischen März und Anfang Juni geboren. Wenn Wildschweine mit Frischlingen unterwegs sind (**Spätwinter**), ist **Vorsicht** geboten. Daher immer auf den Wegen bleiben. Sie sind tagsüber und nachts unterwegs.
Wildschweine können bis zu zwei Mal bis zu 12 Jungen werfen. Die Trage-Zeit beträgt vier Monate.
Wildschweine können bis zu 1,50 m hochspringen. Wildscheine werden gegenüber Menschen nur dann aggressiv, wenn sie in die Enge getrieben werden. Wildschweine sind ausgezeichnete **Schwimmer**.
Wildschweine haben ausgezeichnete **Nasen** und **ernähren** sich hauptsächlich von Eicheln, Bucheckern und Engerlingen.
Die **Jagdsaison** dauert bis zum 31. Januar. Bachen und Keiler dürfen vom 16. Juni bis 31. Januar bejagt werden. Jungtiere das ganze Jahr über.

Kalter **Wind** ist energiereicher als warmer.

Wirbelt räumlich und zeitlich begrenzt Sturm Staub auf, spricht man von „**Windhose**“. Wird Wasser aufgewirbelt ist es eine Wasserhose. Dann gibt es noch Sandhosen, Staubhosen, Heuteufeln, Nebelteufel, Wanderführer.
Einer „Windhose“ ähnlich ist eine „**Trichterwolke**“ oder „Funnelcloud“. Die Trichterwolke entsteht am Rande von Gewitterzellen, wenn Wasserdampf zwischen Hoch- und Tiefdruck nach unten gezogen wird. Das ist dann eine Vorstufe eines Tornados. Tornados kommen in Hessen bis zu 10 Mal pro Jahr vor.

Wintergoldhähnchen wiegen etwa 4 Gramm und sind so groß wie ein Tennisball. Zwei Mal im Jahr fliegen sie nonstop über die Ostsee von Skandinavien nach Deutschland und zurück. Das gelingt ihnen in fünf Tagen. Im Winter sind sie in Deutschland in Nadelwäldern unterwegs um Insekten aufzuspüren.

Winterwanderungen im tiefen Schnee sind erlebnisreiche Touren. Um Kräfte zu sparen, kann man sich beim „Spuren“ abwechseln. Bei **Nassschnee** sind die Baumkronen zu beobachten, besonders Kiefern. Die Schneelasten können Äste zum Brechen bringen, besonders wenn es taut und die Schneelast auf den Ästen schwerer wird.

Wir sind, zu Fuß, mit dem Rad oder zu Pferd unterwegs. Unterwegs auf Straßen, Wege, Pfade. Zu Fuß kann man die meisten Wege nutzen, selbst Pfade, die Tiere anlegen. Aber alles ist dennoch nicht nutzbar oder zu gefährlich. Gefährlich sind Autobahnen, Wasserstraßen. Nicht nutzbar sind Datenautobahnen, die Milchstraße oder die Beringstraße. Die Beringstraße liegt zwischen Russland und den USA. Sie ist 85 km breit und 50 m tief. Im Winter friert sie zu und man könnte diese Straße queren.

Bei der **Wirbelsäule** nimmt die Belastung von oben nach unten zu. Die Lendenwirbelsäule ist am Anfälligsten für Schädigungen. Die meisten Rückenschmerzen verschwinden von alleine wieder. Bleiben sie länger als 12 Wochen,

ist der Arzt aufzusuchen. Durch Sport lassen sich Rückenschmerzen-Symptome verringern. Am Besten trainiert man mit wechselnden Gewichtslasten, zwei Mal pro Woche.

Gelegentlich kann man **zwischen** den **Beinen** den „**Wolf**“ bekommen.
Wund sein, aufgrund von Schweißbildung. Melkfett hat sich zur Behandlung als wirksam erwiesen.
Bei Hitzeausschlägen hilft Kinderpuder.
Zur Trocknung der Schuhe innen und der Strümpfe empfiehlt es sich, bei hohen Außentemperaturen, stündlich die Schuhe auszuziehen, dabei auch Einlagen herausnehmen und zum Lüften und Trocknen.

Den **Wolf** als Tier wird man normalerweise nicht zu Gesicht bekommen, auch nicht in Gegenden, wo der Wolf häufig vorkommt wie in Sachsen (22 = 2018), Sachsen-Anhalt, Brandenburg (41 = 2018), Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen (21 = 2018). In Europa lebten 2020 etwa 17.000 Wölfe. Etwa 30 % kommen jährlich dazu.
Der Wolf ist ein scheues Tier und meidet den Kontakt mit dem Menschen.
2016 gab es etwa 40 Wolfsrudel in freier Wildbahn in Deutschland. 2019 schon 105. Die Anzahl ist zunehmend. In Deutschland werden zu 90 % Schafe und Ziege gerissen. Fast 80 % der Wölfe sterben im Straßenverkehr.
Ein Wolfsrudel besteht aus 3 – 11 Tieren. In Hessen werden zwei Wölfe in 2021 vermutet.
„Wo der Wolf jagt, wächst der Wald“, sagt ein russisches Sprichwort.
Wölfe sind **scheu** und sehr **vorsichtig**. Allerdings sind sie **neugierig**, aus einem guten Versteck heraus.
Kleinere Tiere wie Ziegen, Schafe, Rehe, Wildschweine bekommen den Wolf eher zu Gesicht. Dann ist es für diese Tiere meist zu spät, sie werden vom Wolf gerissen. Wölfe sind **Jäger**. Wölfe **ernähren** sich von Rot- und Damwild, auch Mufflons. Selten von Nutztieren.
Eine **Begegnung** mit einem Wolf ist sehr selten. Bis jetzt ist noch kein Mensch von einem Wolf angegriffen worden. Umgekehrt wurden Wölfe in Deutschland schon erlegt, per Auto oder mit Schusswaffen. In den vergangenen Jahren wurden in Deutschaland 14 Wölfe erschossen. Junge Wölfe müssen ihr Rudel verlassen und suchen sich einen Partner. Dabei sind sie bis zu 40 km nachts unterwegs.
Trifft man auf einen Wolf, sollte man **Krach** machen. Schreien, in die Hände klatschen und sich langsam entfernen mit Blick auf den Wolf. Eine Begegnung mit einem Wolf ist sehr selten.
Wölfe **riechen** sehr gut und **hetzen** ihre Beute. Wo Wölfe sind, **wächst** der **Wald**, da Rehe den Wald meiden. Wölfe sind soziale Tiere. Wölfe mögen **Truppenübungsplätze** mehr als Naturschutzgebiete, weil es da meist ruhig ist.
Wölfe sind keine Kuscheltiere, sondern Raubtiere. Junge Wölfe sind weniger scheu.

Die **Wolken** unterscheidet man nach ihrer (idealisierten) Höhe. Ein entsprechendes Sehgefühl hat man vielleicht:
- die **hohen** Wolken, die sich zwischen 7- 18 km Höhe bewegen, sind reine Eiswolken mit Temperaturen unter –35°C und unscharfer Begrenzung. **Cumulonimbus**, die Wolkentürme erstrecken sich bis in die Stratosphäre. Ihre Gewitter setzen die Energie einer Atombombe frei.
- Federwolken (Cirrus), Schäfchenwolken (Cirrocumulus) erreichen ca. 7 km und die hohen Schichtwolken Cirrostratus gehören dazu.
- die **mittleren** Wolken von 2 – 7 km Höhe, meist Mischwolken aus Eis und Wasser mit Temperaturen zwischen –10 und –35°C, Haufenwolken (Cumulus, Altocumulus) und Schichtwolken (Altostratus, Nimbostratus).

Altostratus entstehen, wenn feuchte Luft zwischen zwei Frontensystemen aufsteigen. Dann entsteht diese zerfetzte Wolkenform, die **Schlechtwetter** ankündigt. Cumulus entsteht tagsüber. Sie sind bauschig mit deutlichen Rändern. Lösen sie sich abends wieder auf, bleibt das Wetter schön.
- den **niedrigen** Wolken von der Erdoberfläche bis in **2 km Höhe**. Sie sind reine Wasserwolken mit Temperaturen von –10 bis über 0°C und scharfer Begrenzung, niederen Schichtwolken (Stratus), niederen Haufenwolken (Cumulus, vergleichbar einem **Blumenkohl**), Gewitterwolken (Cumulonimbus, schwere dichte Wasserwolke von beträchtlicher senkrechter Ausdehnung, im oberen Bereich einem **Amboss** ähnlich), Haufenschichtwolken (Stratocumulus), Schauerwolken (Nimbrostratus, hohes dunkles Wolkenpaket), Regenwolken (Nimbostratus).

Wolken bestehen aus Wasser und Schmutz. Auf der Erde verdampft Sonnenwärme Wasser. Das wird zu Wasserdampf und steigt auf. Eine Wolke entsteht durch Wasserdampf und Schmutz. Ohne Schmutz keine Wolken.

Wüstenwanderungen machen wegen der extremen Temperaturen nur in der kalten Jahreszeit Sinn. So herrschen in der marokkanischen Sahara zwischen November und Februar meist angenehme Temperaturen von tagsüber 25 °C und nach 10 °C.

Ein Umschlag mit Rotklee fördert die **Wundheilung**.
Eine künstliche schnelle Wundheilung erfolgt mit Branolind (Salbenkompresse) der Firma Hartmann.

X. **Akte „X“** oder der Verzicht auf eine Umschlagseite mit meinem Lebenslauf: Gerhard Kuhn, geboren am 5. September 1949 in Mannheim und dort aufgewachsen. Volksschule, Berufsaufbauschule, Ausbildung zum Kfz-Mechaniker mit Abschluss. Fachschule in Mannheim mit Fachschulreife-Abschluss. Bundeswehr W18, Fahrzeugbau - Ingenieur-Studium in Köln mit Abschluss als Ing. (grad).
1972 heiratete ich (Gerhard Kuhn) Regine, 1977 kam Sohn Dennis, 1978 Sohn Daniel in die Familie.
1974 bis 1979 Ingenieurtätigkeit bei Teves (Ate) in Frankfurt. Vom 1.1.1980 bis 30.09.2008 bei der Adam Opel GmbH bzw. GME GmbH in Rüsselsheim tätig, anfangs in der Entwicklung später im Kundendienst (Literaturerstellung). Seit 1. Oktober 2008 in der freigestellten Altersteilzeit zu Hause und seit dem 1. Oktober 2009 in Rente.

Z. **Zahn**. Denkbar beim Wandern sind Stürze, bei denen man sich einen Zahn einbüßt. Der Zahn muss dann schnell und sicher zum nächsten Zahnarzt gebracht werden. Ein ausgeschlagener Zahn ist ohne spezielle Vorkehrung (Zahnrettungsbox) schon nach etwa 30 Minuten so geschädigt, dass er nicht wieder vollständig anwachsen kann.

Nagetierzähne wachsen ein Leben lang bei den Nagetieren. Die Zähne bestehen aus zwei verschiedenen Materialien, dem weichen Dentin und dem extrem harten Zahnschmelz. Zwischen beiden Materialien ist eine scharfe Kante. Das Dentin nutzt sich schneller ab als der Zahnschmelz.

Zeckenalarm ist vom **Frühjahr** bis **Herbst**.

Zeckenstiche sind beim Wandern nichts Ungewöhnliches, ihre Häufigkeit ist regional verschieden.
Die Blutsauger können zwei gefährliche Krankheiten auf den Menschen übertragen. In den Speicheldrüsen von Zecken können sich FSME-Viren befinden, die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) auslösen. Und im Darm von Zecken können sich „Borrelien" finden, die zu Lyme-Borreliose führen. Borreliose kann überall auftreten. Jede hundertste Zecke ist Träger des Bakteriums.
Zecken halten sich im **Unterholz**, niedrigen **Buschwerk** und auf (hohen) dicht stehenden **Gräsern** auf. Zecken werden bei Berührung **abgestreift**, sie lassen sich nicht fallen. *So hatte eine Teilnehmerin im Wispertal, die an der Spitze durch wadenhohes Gras ging, gesprenkelte Hosenbeinen mit Zecken*. Da bis zu einer Höhe von etwa **1**,**50 m** über dem Erdboden prinzipiell immer Zeckengefahr besteht, sollte man sich entsprechend durch enganliegende **Kleidung**, geschlossene Schuhe, lange Hosen, geschlossene Langarmhemden und **Verhalten** schützen. Sinnvoll ist auch, wenn die Hosenbeine den Schuhschaft umschließen. Möglichst helle Kleidung tragen, damit man anhaftende Zecken besser sehen kann. Bevorzugte **menschliche Zeckenplätze** sind warme, gut durchblutete Hautstellen (Kniekehle, Leistengegend, Achseln, Brustfalte bei Frauen, Haaransatz). Frauen sind im Oberkörperbereich besonders gefährdet, wenn sie in der Natur auf die Toilette gehen. Oft haben Teilnehmer Zecken schon auf Rücken und auf Schulterblättern entdeckt. Den Zeckenstich spürt man nicht, da der Zeckenspeichel betäubend wirkt. Bis zu zehn Tage kann eine Zecke unbemerkt Blut saugen. Daher nach Wanderungen immer wieder die Hautoberfläche abtasten oder absuchen.
Ein pinzettenähnliches **Gerät** zum Entfernen von Zecken sollte zur Standardausrüstung beim Wandern gehören. Hat man eine Zecke auf der Haut entdeckt, diese mit einem entsprechenden Gerät langsam herausziehen. Die Stelle mit einem Kugelschreiber markieren und die Stichstelle beobachten. Auf keinen Fall ausbrennen, wie eine Teilnehmerin dies einmal tat. Sicherheitshalber einen Arzt aufsuchen.
Gegen Frühsommer-Meningoenzephalitis (**FSME**) hilft eine **Schutzimpfung**, aber nicht bei Borreliose.
Ein **Zeckenabwehrstoff** ist Autan Family, der mehrere Stunden schützt.
Ein **Netzwerk** gibt Hilfestellungen: www.fsme-netzwerk.de.

Ungeschützte Füße, **Zehen**, sind **zu Hause** extrem **gefährdet**. Das Verletzungsrisiko an Tisch-, Stuhl- und anderen Beinen ist hoch und schmerzhaft, kann bis zum Bruch des kleinen Zehs führen.

Zeit, **Zeiteinteilung** ist ein sehr wichtiger Bestandteil der Planung und der Wanderung. Bei einer Tagestour mit minimalem Gepäckgewicht sieht es anders aus als bei einer Mehrtagestour.
Welche Streckenlänge, Streckenprofil, Geländeform liegt vor? Welche Art von Wege, Wegebeschaffenheit, Temperaturen, Niederschläge?
Ziel sollte es immer sein, vor Einbruch der Dunkelheit/ Nacht im Tagesziel zu sein.
Die **Anfangsgeschwindigkeit** nicht zu hoch wählen, langsam steigern und dann konstant gehen, bei der man sich locker unterhalten kann (könnte, falls man alleine geht) genügend **Pausen** berücksichtigen. Idealerweise nach einer Stunde ca. 5 bis 10 Minuten Pause machen (Trinken, Toilette).
Bei **Mehrtagestouren** mit kurzen Strecken von ca. 20 km beginnen, um sich auf den schweren Rucksack, die andere Gewichtsverteilung, -belastung (Füße) einzustellen.
Man sollte die zur Verfügung stehende Zeit nicht überschätzen. Erfahrungsgemäß sollte man nur **80 %** seiner Zeit **fest verplanen**. Ca. 10% gehen für unerwartete Ereignisse (Wegsuche, unpassierbare oder unwegsame Wege, Brücken, Gesundheit, Schutz vor Regenschauer) verloren, weitere 10 % für spontane und soziale Aktivitäten (Unterhaltung mit Fremden, Aussichtspunkte, Fotografieren).
Bei **Gruppenwanderungen** mit bekannten Teilnehmern kann man gut planen und bleibt in der Regel im geplanten Zeitfenster.
Allgemein gilt: 4 – 5 km pro Stunde. Bei 400 Höhenmetern eine Stunde rechnen ebenso, wenn die Temperaturen über 30 °C sind.
Je kühler, umso leichter läßt es sich wandern.

Ziegen sind Kletterspezialisten auf extremen Steillagen und anderen Weidetieren überlegen.

Ziegenmelker sehen aus wie ein Häufchen Laub. Ihr Stoffwechsel wird erst bei Nacht aktiv. Sie sind Insektenjäger. In der Dämmerung hört er sich an, wie ein knatterndes Moped.

Jede Wanderung hat ein Tages**ziel**, das kann die Mittagsrast, ein Aussichtspunkt oder das abendliche Ziel sein.

Erst im **Ziel**, sollte man es auslaufen lassen. Sonst kommt man noch in den Regen.

Ziel einer jeden geplanten **Wanderung sollte sein, die geplante Tour zu Fuß zu erwandern**.

Manchmal gelingt dies nicht, aus den unterschiedlichsten Gründen.
Dann hat man verschieden Möglichkeiten, das Ziel dennoch zu erreichen:
Die geplante Tour so **zu verändern**, dass sie kürzer wird.
Oder man fährt mit der Bahn, mit dem Bus oder mit dem Taxi zum Ziel oder dessen Nähe.

Des Wanderführers (GK) liebstes Gefährt ist für den Rück-Transport mit einer Pferde-Kutsche zum Wanderstart.

Der gelbgrüne **Zitronenfalter** kann ungeschützt bis **-**20°C überleben. Sie leben 12 Monate. Bis zu 100 Eier heften Zitronenfalter-Weibchen im April an Zweige.

Bei der **Zwergmaus** ist der Schwanz länger als der Körper, etwa 7 cm lang.

Beim **Zwiebelprinzip** legt man einzelne Kleidungsstücke ab, wenn es zu warm wird oder zieht sie an, wenn es abkühlt (bergab oder in den Pausen). Idealerweise ist die Außen-Kleidung aus GORE-TEX® -Material, die innere Kleidung aus Microfaser. Dieses leitet die Feuchtigkeit von innen nach außen und verhindert den umgekehrten Weg. Entscheidend ist, sagen die Bekleidungsexperten, dass keine Baumwolle den Schweiß aufnimmt und speichert, statt abzugeben.
Man ist eher geneigt zu viel als zu wenig anzuziehen. **Idealerweise anfangs** eher etwas **frösteln**. Man kommt über die Gehgeschwindigkeit schnell auf die **Betriebstemperatur**. Für Pausen und bergab empfehlen sich leichte Fleecejacken.

Ende

& **zum Schluss noch einige Wander-Sprüche**

Nur wo du zu Fuß warst, warst du wirklich. ..…… Unbekannter Verfasser
Das Ziel ist der Weg. Das Wichtigste ist der Weg ……..……..…….. aus dem Buch: Jakobsweg, Ulrich Hagenmeyer
Der Anfang ist die Hälfte des Ganzen ……..……. Aristoteles
Die Entfernung ist unwichtig. Nur der erste Schritt ist schwierig …….. Marquise du Deffand
Der Langsame sieht mehr ……. Sten Nadolny
Nicht jeder Wanderer ist ziellos …….. aus dem Film " Mona Lisas Lächeln"
Fürchte dich nicht, langsam zu gehen. Fürchte dich, stehen zu bleiben …….. Chinesisches Sprichwort
Wenn dich der Schuh drückt, lauf doch einfach barfuß weiter …… Kartenspruch
Wer barfuß geht, den drücken Schuhe nicht …….. Sprichwort
Eile ist des Teufels Bote ……. Sprichwort aus Indien
Auch der erste Schritt gehört zum Weg ……..……. Arthur Schnitzler
Wer wandert, braucht nur, was er tragen kann …….. Anne Donath
Wir sind nicht auf der Flucht …… Wanderteilnehmer
Like a rolling stone …….. Bob Dylan
Wenn´s schnell gehen muss, mach langsam …… TV Komikerin Cordula Stratmann
Ein guter Wanderer folgt keiner Spur ……..… Laotse
Wer vom Ziel nichts weiß, wird den Weg nicht finden ……. Christian Morgenstern
Man sollte nicht schneller reisen, wie es die Seele vertragen kann ……..… Chinesisches Sprichwort
Zum Herzen führen nicht große Straßen, nur stille Wege ……. Türkische Weisheit
Hast du es eilig, mach einen Umweg! …… Unbekannter Verfasser
Es gibt Wichtigeres im Leben, als beständig dessen Geschwindigkeit zu erhöhen. …… Mahatma Gandhi
Nur zu Fuß hält die Seele Schritt ……... Achill Moser
Der Rosenkranz des Wanderers ist die Wanderkarte ……..…… Gerhard Kuhn auf der Pilgertour 2009
Wer die Welt bewegen will, sollte erst sich selbst bewegen …… Sokrates
Bleib stehen, Wanderer!" (*Siste viator!*) ……..… auf Heidelberger Nepomuk Sockelinschrift
Gehe, Wanderer!" (*Ito viator!)* …… auf Heidelberger Nepomuk Sockelinschrift
Wer etwas verändern will, muss neue Wege gehen. …….. Joachim Löw, Fußball Bundestrainer
Mit kleinen Schritten erreicht man auch das Ziel ……..…… Gerhard Kuhn
These boots are made for walking ……..…….. Nancy Sinatra
Please don´t go ……. K.C.& the Sunshine Band
Es geht eine Träne auf Reisen …… Adamo
Geh´ nicht vorbei ……..…… Christian Anders
Barfuß durch den Sommer …….. Jürgen Drews
Wer nicht läuft, gelangt nie ans Ziel ……... Johann Gottfried von Herder
Wo Leben ist, führt auch immer eine Spur zum Glück …….. Sprichwort
Auf neuen Pfaden gehen, erfordert mehr Mut, als auf bekannten Pfaden ……..…… Gerhard Kuhn
Trägheit macht ich etwas bewegt …….. Albert Einstein
Ein Fremder ist ein Freund, dem man bisher nur noch nicht begegnet ist …….. Irisches Sprichwort
Chang Zheng (Langer Marsch) ……. Chinesische Raketenserie
Wenn du es eilig hast, gehe langsam ……. Chinesisches Sprichwort
Wege entstehen dadurch, dass man sie geht ……..…… Franz Kafka
Langsam kommst du auch ans Ziel. Nur eben später. …… Jesse Owens
Der Weg ist alles, das Ziel ist nichts. …… Eduard Bernstein
Wenn du durch die Hölle gehst, geh weiter …… Winston Churchill
Gefühle sind Wege und Pfade, die vom Herzen ausgehen …….. Chu Hsi
Jeder Weg trifft irgendwo auf einen anderen Weg …… Aus Afrika
Schnelligkeit ist nicht immer der Weg zum Glück ……..…….. Distelhäuser Bier
Uchodzi = Geh weg! …… Belarus, DIE ZEIT, Seite 4

Quellennachweis
Tipps fürs Wandern im Mittelgebirgsraum

Abtei Pharma, Marienmünster, Gelatine
ADAC, motorwelt, 1/ 2008, S. 88, Schrittgeschwindigkeit
5/ 2011, S. 24, Radfahrer leben gefährlich, Statistik
Aktivshop 2007, Licht, Hornhaut, Mikrofaser, www.aktivshop.de
2009, S. 28, Gesundheitssattel
Apotheken Rundschau, 05/2003, Arthrose
Apotheke, Senioren Ratgeber,
08.2007, Osteoporose Seite 30; Fußpflege Seite 70
11.2008, Fibromyalgie/ chronische Muskelschmerzen S. 9; Rückenmuskulatur S. 84
12.2007, Körperhygiene, S. 34 ff.
Neue Apotheken Illustrierte,
15.02.2007, Fußpilz S. 6, starke Knochen S. 10
01.08.2007, S. 12, Mit heiler Haut..., Ursula Kindl
15.12.2007, S. 16, Hautschutz im Winter, Ursula Kindl
01.01.2009, S. 28, Spitzwegerich hilft bei Insektenstichen
15.01.2009, S. 13, Wärme
Apotheken Umschau
02/ 2009, Fuß, S. 3, 11, 12 - 16
08/ 2009, Höhenwandern, S. 38, Beinstellung S. 41
10/ 2009, Massage-Irrtum, S. 19; Muskelkrampf, S. 35: verarzten S. 37, Pendeln, S. 54
15.03.2010, S. 20, Dr. Reinhard Door, Künstliches Kniegelenk
01.03.2011, S. 31, Julia Rotherbl, Neue Lust aufs Laufen, Fettverbrennung
04/2014, Seite 38, Füße
15.12.2016, Seite 26, Hauttemperaturen, Seite 91 Wüstenwanderungen
1. Mai 2017, Seite 13 ff, Knien Sie sich rein, Silke Droll
Atlas, Seite 75, Das Porträt der Erde, Vitalis Pantenburg, Kosmos-Bibliothek, Band 266, 1970
Bandagen, Aktivbandage, Bauernfeind, Gebrauchsanweisung, Rev.0-03/06, www.bauernfeind.com
Bayer, Produktinformationen zu Hautverletzungen, Bepanthen, Leverkusen, 09/ 2006
Bergwandertipps. Südtirol, Dorftirol, Tourist-Info, S. 113, Grundregeln, www.dorf-tirol.it,
Bigpack Rucksäcke, extra Tour, JHB, Nr. 6, 2006, S. 10, outdoorshop
Biolabor, intact GmbH, Münster: Bierhefe
Brockhaus, Band 3, 1987, Seite 110, Berg
Band 21, 1993, Seite 593-594, Täler
BUND Kalender 2008, diverse Auszüge von Tierbeschreibungen
Bundesministerium des Innern, Referat IT4, www.bmi.bund.de; amtliche Dokumente
Bundeswehr, Leistungsmarsch, Kriterien für 2009, RK Frankfurt, 14.02.2009
Comfort-Schuh, Fußfreiheit, Broschüre.
Compeed, Blasen Pflaster, Johnson-Johnson, F-51120 Sezanne
Dehner GartenMagazin, Ausgabe 5/09, Seite 48, Mit Katzen sprechen
Deuter Sport, www.deuter.com, Rucksack-Informationen
Deutsche Chefaro Pharma, Waltrop
Die Zeit, 14.04.2016, Seite 83, Markus Bathen, Andrea Schwendemann, Der aus dem Märchen (Wölfe)
21.04.2016, Seite 31, Urs Willmann, „Schöner Stress“.
Seite 38, Anna Böer, Hoch-Technologie, Mount Everest
Mai 2016, Seite 6, Zeit Doctor, Giulia Enders, Unter unserer Haut
17.01.2019, Seite 36, „Schneegestöber“
18.07.2019, Seite 28, MR, „Gut Holz“
05.03.2020, Seite 38, Wissen
26.11.2020, Seite 38, Höfesterben
28.01.2021, Seite 5, Immunsystem
28.01.2021, Seite 13, Streuobstwiese
ERIS Melkfett-plus, Gebrauchsinformationen, 32107 Bad Salzuflen
Fachkunde Elektrotechnik, Europa Lehrmittel, Januar 1984, S. 398, Freileitungen, Erdkabel, 444 Aluminium, 413-414 Blitze
Forschung Frankfurt, Das Wissenschaftsmagazin, 2.2007, Das Alter:
S. 16, Roland Prinzinger, Natürlicher Verschleiß…
S. 41. Lutz Vogt, Winfried Banzer, Im Alter fit…
Frankfurter Allgemeine Zeitung, 04.02.2011, S. 7, Theo Stemmler, Nicht jeder Blizzard ist ein Sturm
Frankfurter **R**undschau: 10.09.2005, S. 27 – 32, diverse Artikel
17.10.2005, S. 29, Zehntausend Schritte; Konsumkritische Gruppenmenschen
25.10.2005, S. 32, Wanderwege im Internet, DPA
31.10.2005, S. 23, Bloß keine Askes, HEL
07.01.2006, S. 31, Auf große Tour mit Trockenobst, Norbert Lüdtke
18.04.2006, S. 29, diverse Beiträge zum richtigen Essen im Sport, u.a. Gold, Margit Rehn, Rosa
29.07.2006, S. 27, Bei Hitze sind die Wespen angriffslustiger, Christoph Manus
28.08.2006, S. 37, Hornissen greifen Spaziergänger an, Che/ Gero
31.10.2006, S. 40, Sport macht schlau, Margit Mertens
19.01.2007, S. 2, Sturm-Skala, DPA
20.01.2007, S. 26, „Kyrill verursacht geringe Schäden“, DPA
02.06.2007, S. 12-13, Natur heilt Seele..., Margit Mertens
17.03.2007, S. 10, Einfach leben, Anne Donath/ Cornelia Beuel
09.05.2007, S. 9, Galileo, Thomas Magenheim, DPA
19.05.2007, S. A16, Potz Blitz, Frank W. Methlow
14.06.2007, S. R1, Giftige Raupen..., Jutta Rippegather
15.06.2007, S. 15, Extra-Schlaf macht fit
16.06.2007, S. K4, Wer hat an der Uhr gedreht? Frauke Janßen
23.06.2007, S. 13, Fit und vital, Prof. Hademar Bankhofer
07.07.2007, S. R7, Der Spinner ist…, Anita Strecker
17.07.2007, S.15, Vom Blitz getroffen

20.07.2007, S. 40, TV-Komikerin Komikerin Cordula Stratmann
24.07.2007, S. 13, Gehen schützt
24.07.2007, S. 47, Stechalarm…, Inge Treichel (ap)
02.08.2007, S. 47, Kuh jagt...
20.08.2007, S. R7, Stadtpläne auf DVD
20.08.2007, S. 16, Die Geplagten, Petra Mies
25.08.2007, S. 12, Hitziger Mensch, Margit Mertens
26.09.2007, S. R11, Waldarbeiter/ Kyrill
03.11.2007, S. 14, Gespräche/ Gedächtnis
17.11.2007, S. 12, Läuse-Jucken, Karl-Heinz Karisch
17.11.2007, S. 12-13, Lausige Zeiten, Karl-Heinz Karisch
20.11.2007, S. 13, Energiedrinks
19.01.2008, S. 12-13, aus Omas Mottenkiste, Walter Schmidt
23.02.2008, S. K4, Ein Beruf fasst Fuß, Podologen, Gunter Irmler
29.03.2008, S. 14 und 15, Das medizinische Multitalent, Margit Mertens
07.06.2008, S. R15, Alle Wetter, Petra Mies
18.06.2008, S. 35, Wütende Kuh…
27.06.2008, S. 39, Camperin in Bayern vom Blitz getroffen
16.07.2008, S. 12, Es reicht, den Durst zu löschen, Roland Mischke
26.07.2008, S. R11, Blutsauger im Gras. Peter Hanack
26.07.2008, S. 14, Spucke lässt Wunden…
30.07.2008, S. F7, Blitzschnell reagieren, Lia Venn
06.08.2008, S. 3, Uran-Quellen, Hendrik Kranert
26.08.2008, S. 13, Kompass im Gehirn, dpa
29.08.2008, S. 14, Straßencafes locken Wespen, Claudia Piancatelli
05.09.2008, S. R11, Gütesiegel für Wanderwege, dpa
11.10.2008, S. 2, Wellness-Beilage, Aktiv trotz künstlicher Gelenke, Georg Köster
07.11.2008, S. 48, Snowman Trek, Christoph Albrecht-Heider
08.11.2008, S. 14, Gipfelstürmer auf dem Mars
19.11.2008, S. 39, Gerd Höhler, Wo ist das Riff?
05.01.2009, S. R12, byb, Wildschweine verwüsten Naturschutzgebiete
10.01.2009, S. 44, nett, Kalt erwischt
07.03.2009, S. 5, Fliegende Blätter, Bären, S. 6. Baumgrenze
04.04.2009, S. T3, Hitze
20.04.2009, S. R1, Zirkusbär greift Polizisten an, Chris Melzer
24.04.2009, S. 16-17, Schlangen
09.05.2009, S. 14-15, Anette Brecht-Fischer, Sonne stärkt die Knochen/ Vitamin D
29.05.2009, S. R18, Claudia Horkheimer, Edelkastanien
30.05.2009, S. 10, Regine Ebert, Diffuse Angst, Fuchsbandwurm
11.07.2009, S. 47, Rotes T-Shirt rettet vermisste Wanderin
25.07.2009, S. 3, Klimawandel, Wetterfühligkeit, kal
01.08.2009, S. T2, Urlaub auf eigene Achse, Ernst Fuchs
07.08.2009, S. 38, Setzungsfließen, Der Tsunami von Nachterstedt, Joachim Wille
13.08.2009, S. 39, Verschmutztes Trinkwasser/ Norovirus
15.08.2009, S. T4, Von der Sucht des Gehens (in der Wüste), Achill Moser
10.09.2009, S. 14, Frank Ufen, Auf direktem Weg zum Ausgangspunkt (geradeaus laufen)
11.09.2009, S. R10, Katja Schmidt, Staunen über Wildkatze
15.09.2009, S. 14, Walter Schmidt, Scheues Wesen mit Biss
31.10.2009, S. 14, Achillessehne sorgt für fixe Sprinter, wsa Journal of Experimental Biology
07.11.2009, S. K1, Mythos Multitasking, Kirsten Niemann
24.11.2009, S. 46, Martin Ebner, Verlaufen im Wortwald, Schweizer Kanton Thurgau….
28.11.2009, S. 30, Jan Christian Müller, Fataler Testosteronstoß (vorbeugend Schmerzmittel)
28.11.2009, S. 46, dpa, Ein Räuber mit gutem Versteck (Ameisenlöwe)
06.01.2010, S. 13, dpa, Schuhe belasten Gelenke mehr als Barfußlaufen
06.01.2010, S. 13, Carsten Meinke, Aufgeblasene Kröten
06.01.2010, S. R2, Jutta Rippegather/ Eberhard Greiser, Mehr Schlaganfälle (durch Lärm)
06.01.2010, S. R7, Gisela Kirschstein, Farbe macht den Geschmack
06.01.2010, S. R13, byb, Eisflächen von Teichen nicht betreten
13.02.2010, S. 20, Sport wirkt gegen Depressionen
06.03.2010, S. 48, Ute Diefenbach, Hundeflüsterer
27.03.2010, S. 15, Frauke Haß, Abnehmen. Gut fürs Herz…
26.06.2010, S. 22, Johann Weiß, Harte Männer, harte Muskeln
07.08.2010, S. T6, Wanderkarten im Internet
28.08.2010, S. R1, Jutta Rippegather, Hunde beißen häufiger
25.09.2010, S. R14, ast, Mit Signalen aus dem Weltall (GPS für Radler)
20.11.2010, S. 22, Margit Mertens, Wandern auf Rezept
24.12.2010, S. R5, Klaus Nissen, Die Tiere verletzen sich. (Winterfütterung)
21.05.2011, S. B2, Kilometer-Jagd
04.08.2012, S. 13, wsa, Rosinen sind genauso effektiv wie Fitnessriegel
01.09.2012, RAL 6010, ab Seite 4, Nationalparks in Deutschland
16.02.2013, T4, Vivian Yurdakul, „Die weiße Gefahr“, Lawinen.
13.04.2013, S. 46, Irene Meichsner, „Bei denen piept´s wohl“, Singvögelzeiten
13.04.2013, S. R2-3, Ursula Rüssmann, Pollenflug
29.06.2013, S. R3, Fabian Scheuermann, Klein mit großer Klappe (Grasmilben)
24.08.2013, S. 47, Nicole Jankowski, Das Tier bestimmt das Tempo (Esel)
02.01.2016, S.29, Gesa Coordes, „In der Natur entspannt die Psyche“, Spazierwanderungen
21.02.2019, Seite 28, Wölfe lieben Militärgelände
12.04.2019, Feldhasen
11.05.2019, Seite 25, Christian Düncher, Die Kraft der Sonnenstrahlen…
15.07.2019, Seite F4 (Frankfurt), msa, „Was tun bei Starkregen?“

25.07.2019, Seite 2 + 3, BvP., Waldsterben
02.08.2019. Seite 14, JJ, Wald….
17.08.2019, Seite F24, Pitt von Bebenburg, Forstbetriebe in Gefahr
26.10.2019, Seite Mobil, unten links, Dämmerung
30.10.2019, Seite 16, Kürbisse
03.12.2019, Seite 39, Panorama: Wölfe, dpa.
20.01.2021, Seite 9, Werbung, 60 % weniger Gelenkschmerzen.
24.04.2021, Seite 24 unten. Wald
24.04.2021, Seite 47 oben, Sonja Wurtscheid, DPA, Wölfe.
08.05.2021, Seite F20, unten; dpa, Kiebitz
08.05.2021, Seite F20, rechte Spalte, Wölfe
Fit for fun, Lauf-Tipps, Beilage in Müsli-Packungen, Nr. 2, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 17
Garten-Kalender 2019, poetschke; 3.8.: Fruchtsäfte; 5.8. Regenmesser; 100.8. Laurentiustränen
Gehirntraining durch Bewegung, Horst Lutz, blv, ISBN 978-3-8354-0124-2
Gelenke, Patienteninformation Suplasyn Medizinprodukt, Merckle Recordati, Ulm, April 2006
Gesunde Medizin, www.gesundemedizin.de,
08/2008, S.16, Serotonin, S. 32, Schmerzen
02/2009, S. 17, Wärmeanwendung, S. 31, Kopfschmerz und Migräne
03/2009, S. 31, schwache Gelenke, S. 33, Knochenbruch
03/2010, S. 34, Heuschnupfen; S. 37, Fuß-Fehlstellungen
Giftpflanzen, Fahrabzeichen, Rudolf Temporini, Müller Rüschlikon Verlag, S. 96-97, ISBN 3-275-01463-3
Google, schwitzen
Greenpeace Magazin, 04.2009, S. 7, Was die Natur uns liefert
Hansaplast, Anzeige in Neue Apotheken Illustrierte, August 2007, S. 11, Blasenpflaster und Blasengel
Hartmann AG, Branolind, Salbenkompresse
Haus und Grund, 8/ 2019, Seite 503, ARAG/ SWW, Waldbrand
Healthy living, Oktober 2009, S. 118 und folgende Cornelia Heim, Olaf Heise, „Lauftechnik“, S. 138 „Herbst in Zahlen“
Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Faltblatt: Topographische Karten kennen lernen, verstehen, nutzen. 5. Auflage 2007
Faltblatt „Tipps zum Kartenlesen“, Freistaat Sachsen, Staatsbetrieb Geobasisinformationen und Vermessung.
www.landesvermessung.sachsen.de, Olbrichtplatz 3, 01099 Dresden
Jahreskalender 2019, 30. November, Der Grüne Tipp: Blutergüsse
Kartenverfälschungen als Folge übergroßer Geheimhaltung? Dagmar Unverhau (Hrsg.), Band 5, Archiv zur DDR-Sicherheit, Referate der Tagung der BStU vom 08.-09.03.2001 in Berlin
Zum Geleit, Marianne Birthler, Berlin, März 2002
Politik und Kartographie, Gyula Pápay
Karten und Kartenproduktion in der DDR, Anita Neupert, Erik Theile
Zur Problematik der TK der DDR, Wolf Günther Koch
Analyse der „Ausgabe für die Volkswirtschaft“, Roland Lucht, Horst Henkel, Wolfgang Scholz
Kartenverfälschungen bei der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung, Eberhard Sandner, Jutta Kurze
Die Übernahme von Karten des MTD der ehemaligen NVA, Thomas Palaschewski
Geheimhaltung und Verfälschung von Karten aus militärischen und politischen Gründen, Kurt Brunner
Verfahren zum digitalen Vergleich von analogen TK, Ralf Kalke
Topographische Veränderungen in Karten der Verlagskartographie der DDR, Wolfram Pobanz
Höchster Kreisblatt, 21.03.2009, S.32, ap/ red, Geist/ Gedächtnis
06.03.2010, Seite 5, Michelle Spillner, Wetter, Hitze, Frost Mücken (Tigermücke)
10.04.2010, Seite 25, Dieter Bremer, Ausdauer
08.05.2010, Seite 26, meh, Ein Opfer wildernder Hunde
08.05.2010, Seite 29, Dieter Bremer, Durst darf kein Läufer kennen
18.08.2010, Seite 24, dpa, Senioren im Straßenverkehr stark gefährdet.
01.02.2011, Seite 14, ehm, Gesundheit für kleine Füße
22.02.2011, Seite KuS 6, dapd, Im Notfall 112
Berit Uhlmann (dapd), Was tun bei .. (Zähne)
25.02.2011, Seite KuS 6, dpa, Wanderwege mit Qualität
01.03.2011, Seite KuS 6, Jürgen Freitag, Zu oft unter Spannung (Muskelkrämpfe)
dpa, Nach Schlaganfall schnell wieder aufstehen
dpa, Fieber muss nicht in jedem Fall gesenkt werden
02.04.2011, Seite 1, dpa, Neue Webseiten für Wanderer (Wanderabzeichen, Gesundheitswandern)
08.04.2011, Seite KuS 8, Sabine Maurer (dpa), Das große Gähnen (Frühjahrsmüdigkeit)
07.08.2011, Seite 30, dpa, Prinz William rettet Wamderer
05.11.2011, Seite 18, Mufflons, bt
03.12.2011, Seite 1, RheinMainMarkt, Eiswandern, Aglaja Adam, dpa/tmn
28.01.2012, Seite 25, awo, Ultra-Trail du Mont Blanc, Eine große Herausforderung
24.04.2012, Seite KuS 5, dpa, Schwitzen
30.06.2012, Seite KuS 10, dpa, Die neue Lust am Rekord
07.07.2012, Seite KuS. 8, Stefan Engelbrecht (dpa), Buddelte Sebastian allein?
01.08.2012, Seite 13, Wespen. Lästig, aber nicht gefährlich
16.08.2012, Seite 30, lhe, Bannwald ein „Etikettenschwindel“
21.08.2012, Seite KuS 5, Christian Vey (dpa), Über Stock und Stein, Trailrunning
27.08.2012, Seite KUS 5, td, „Nicht ganz dicht“ (Funktionsjacken)
03.09.2012, Seite 26, kop, Windhose über der Wetterau
25.09.2012, Seite KUS 5, dpa. Blitzopfer schnell wiederbeleben
24.11.2012, S. 23, Tina Schehler, Meisterin der langen Distanz (Reiten)
27.11.2012, Elisabeth Hofmann-Mathes, „Wildschweine im Visier
08.12.2012, Seite 22, Mirco Overländer, Jäger haben Schwarzkittel im Visier
12.03.2013, Seite 10, Tina Schehler, Die Sprache der Hunde
22.08.2013, Seite KuS. 5, dpa, Weinbergschnecke hilft dem Gärtner
10.09.2013, Seite KuS 5, dpa, Wo Quarkwickel helfen
25.07.2015, Seite 7, Walter Schmidt, Wo es noch Wildnis gibt (Nationalparks)
05.01.2016, Seite KuS 5, Sabine Meuter (dpa), Blasenentzündungen

02.04.2016, Seite 11, babs, „Eklig, tödlich, ordnungswidrig“ (Hundekot und anderes)
20.04.2016, Seite KuS 5, dpa, Nierensteine werden meist ausgeschieden
23.04.2016, Seite KuS8, Ann-Kathrin Marr (DPA), Ab in den Wald! Fuchsbandwurm
03.05.2016, Seite 12, Christine Siebenhagen, Reh bricht sich das Genick
09.06.2016, Seite 3, hin, Erhebungen bei Blitzen meiden.
12.07.2016, Seite 25, Ihe, Giftiges Jakobskreuzkraut breitet sich aus
23.07.2016, Seite 27, Ihe, Tierischer Liebesrausch erhöht Unfallgefahr (Rehe)
25.07.2016, Seite 20, epd, Die Wildkatze ist wieder heimisch
04.08.2016, Seite 26, Timo Lindemann (DPA), Die EU geht auf Waschbären-Jagd
05.11.2016, Seite 28, Muriel-Larissa Frank, Die große flatter (Kraniche)
13.03.2017, Seite 25, red, Wann die Leinenpflicht gilt
Jobst, Kompressionsstrümpfe, Hinweise
Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Bosch, 20. Auflage, S. 331, Motorleistung und Luftzustand
Kursbuch Gesundheit, Verlag Kiepenheuer & Witsch, Köln, 1997
Läuse: www.pediculosis-gesellschaft.de
Löffler Magazin, Winter 07, Essen, Vitalität, Chr. Putscher
Winter 09, S. 7, Reinhard Hörmann, Kompressionskleidung
Magazin „Mein Pferd“, Oktober 2008, S. 22/ 23 Wanderreiten-Angebote, S. 25 Trinkbedarf, S. 56, Wanderreiten, Ilja van de Kasteele; S. 62, Tourenplan, Kerstin Decken
Meissner, Ausrüstungskatalog, 1994, Zusmarshausen
Meindl, Hinweise zur Schuhpflege, Schuheigenschaften, Schuheinsatzkategorien, Meindl GmbH, 83417 Kirchanschöring www.meindl.de
Melkfett, Beilage-Information/ Gebrauchsanweisung der Firma ERIS, Isermann GmbH, 32107 Bad Salzuflen
Odenwälder Kartoffelsupp, Zeitschrift, www.Kartoffelsupp.de,
12.2008, Seite 4, Dezember im Jagdrevier
03.2009, Seite 8, Kleiner Fuchsbandwurm
Metallzeitung, 1/ 2015, Seite 15, Fabienne Melzer, Pausen machen schneller
Metallzeitung, Juli/ August 2019, Seite 24 und ff., Antonela Pelivan, Hitze am Arbeitsplatz.
NABU Kalender 2019 Mai, „Der Feldhamster“
August, „Die Fledermaus“
September, „der Siebenschläfer“.
Oktober, Vogelsbergteiche, Schwarzhalstaucher
Dezember, Der Luchs.
NABU Kalender 2021 Januar, Rotkehlchen
Februar, Schneeleoparden
März, Gelbbauchunke
April, Kiebitze
Mai, Stunde der Gartenvögel, Meisen
Juni, Die Basstölpel von Helgoland
Juli, Großer Feuerfalter
August, Insekten/ Marienkäfer
September, Revitalisierung und Seerose
NABU, Zeitschrift, Sommer 2019, Helge May, Zeitenwende im Forst; Borkenkäfer, Seite 22 und 23
, Hartmut Netz, Heilkraft der Wälder, Seite 42 und 43
NABU, Info zur Uferschnepfe am Niederrhein, 2020
Orthopress: 03/2002, Kniearthrose biologisch heilen
Arthrosetherapien, 04/2002
Outdoor 162, Via Tolosana, Birgit Götzmann, Ausrüstung, 2005, Conrad Stein Verlag
OWK,Zeitschrift des Odenwaldklubs, Die Dorflinde, Juli-September 2003,
mit GPS unterwegs, Seite 3-6, Carl-Michael Sauer
Wandern mit Stöcken, Seite 18, Gunter Schön
Basispass Pferdekunde, Deutsche Reiterliche Vereinigung, Warendorf, 2008
Pegasus, Freizeit im Sattel, Oktober 2008, Survival-Tipps, Seite 84, Heidrun Schmitz; Leichttraben, S. 86, Jochen Schumacher
Polarstern, TV14, Dezember 2011, S. 30
Pollenflugkalender: www.allergie.hexal.de, 12/ 2016
Porsche, Beschreibung des 911 GT2, Stand: 07/07, WVK 229 510 08 D/WW
PraxisVita 2016, Seite 171, Gelenkverschleiß
Psychologie Heute**,** Julius Beitz GmbH & Co. KG Weinheim, Postfach 10 01 54, D-69 441 Weinheim:
April 2003, Rainer Brämer, „Zurück zur Natur?“ ab Seite 21-28
April 2003, Carmen Unterholzer, „Gartentherapie“, ab Seite 30-35
August 2003, Eva Tenzer, „Wellness“, Seite 22-23
August 2003, Ulfilas Meyer, „Lassen Sie sich mal so richtig laufen!“ Seite 26-29
Schreiben aus Österreich, von BEV I4 – Kundenservice**,** 09.02.2017 zu TK25 und TK50
Schuhpflege, Lowa
Tierinformationen aus Sielmanns Kalender 2011
Strümpfe, X-Socks, Brand Factory Swiss
X Undergear, X-Technology Swiss
TK Aktuell, 4-2005, Seite 9, Bleiben Sie bei Laune, Susanne Holst
4-2005, Seite 10, Pass, Flanke, Autsch – Verstauchungen
1-2006, Seite 9,11, Rücken und Bandscheiben
TK-Das Magazin, 2-2019, Seite 13, Schmerzmittel, Blutdruck
TV14 Dezember 2009, Welt der Wunder, Wie Tiere den Winter meistern
Mai 2010, Nr. 10, Seite 8, Blüten
April 2011, S. 21 ff, Rehe, S. 28 Hummeln
August, H. Diedrich, A. Kessler. Erdboden
Januar 2012, S. 8, Wildschweine
Januar 2012, S. 18, Nadelbäume. Lauf-Nase
Januar 2012, S. 32, Maulwürfe
Juli 2012, S. 16, Libellen
Juli 2012, Niesen

November 2012, Gertje Krumbholz, Totale Stille
November 2012, S. 19, Wildschweine im Schnee, Entenfüße
Dezember 2012, S. 10 ff, Eulen, S. 22, Kälte
Februar 2013, S. 28, Himmelskörper
März 2013, Stress, S. 26, Nagetierzähne, kalte Getränke, Singvögel, barfuß, Hautkrebs
März 2013, S. 10 Feldhase, S. 12 Igel, S. 28 D-Raubtier, S. 20 und ff. Gesund durch gehen
April 2013, Nr. 8, 2013, S. 8 ff, Ozean im Teich. S. 24, Spechte
Juni 2013, Nr. 14, S. 30, Wie schnell ist ein Waldbrand?
Juni 2013, Nr. 14, S. 24/ 25, Was passiert mit meinem Körper unter Wasser?
Juli 2013, Nr.16, S. 19, Warum Insekten keinen Regen mögen.
September 2013, Seite 24, Gibt es Blitze ohne Donner?
Januar 2014, Nr. 2, Seite 10, Was machen Schmetterlinge im Winter?
Januar 2014, Seite 24, Können Freunde unser Immunsystem stärken?
April 2014, S. 20, Gibt es eine Einbahnstraße für Wasser?
April 2014, S. 22, Was ist eine Wasservergiftung?
2014, Heft 17, S. 12 Wadenkrämpfe, S. 14, Insektenstiche
2016, 3/ 16, Februar, S. 32, Füchse
2016, 8/ 16, April, Seite 24, Blitze
2016, 11, 28.05. bis 10.06., Seite 26 und 27, Wasser
2016, 13/ 16, 25.06/ 08.07.2016, Seite 19, Eichhörnchen
2016, 13/ 16, 25.06/ 08.07.2016, Seite 20, Libelle
2016, 13/ 16, 25.06/ 08.07.2016, Seite 21, Igel und Frosch
2016, 13/ 16, 25.06/ 08.07.2016, Seite 24, Nasenbluten, Bluterguss, Augenbraue-Platzwunde
2016, 14/ 16, 09.07/ 22.07.2016, Seite 23, Schlange, Spinne
2016, 16/ 16, 06.-19.08.2016, Seite 17-18, Feuer
2016, 16/ 16, 06.-19.08.2016, Seite 22-23, Haut
2016, TVdirekt, 17.-30.09., Seite 11, Sterne
2016, 20/ 16, Seite 24, Wald
2016, 20/ 16, Seite 27, Stürme
2016, 21/ 16, Seite 18, Der Hinterhof der Weltmächte, Beringstraße
2016, 21/ 16, Vitamin D
2016, 22/ 16, Seite 14 und folgende, Wilde Schweine
2017, 6/ 17, Seite 9, Füchse
2017, 6/ 17, Seite 11, Uhu, Haselmaus, Schwalbenschwanz-Raupe, Moorfrösche
2017, 6/ 17, Seite 15, Flüssigkeit trinken, Brandwunden
2017, 6/ 17, Seite 34/35, Schuhschnürung
2017, 14/ 17, Seite 17, Ringelnatter
2017, 15/ 17, Seite 27 ff, Bäume
2017, 19/ 17, Seite 24, Die 10 längsten Tierwanderungen
2017, 21/ 17, Hurrikan
2017, 21/ 17, Seite 13 ff, Eichen
2018, 4/18, Seite 19 und 20, Wölfe, Wohlleben
2018, 7/18, Seite 15 und 16, Hummeln
2018, 7/18, Seite 22, Mond, Eukalyptusblätter, Geradeaus
2018, 9/18, Seite 14, Feldhamster,Maulwurf
2018, 9/18, Seite 22, Wo fällt am meisten Niederschlag?
2018, 9/18, Seite 22, Kann ein Regenbogen einen Kopfstand machen?
2018, 12/18, Seite 13, Marienkäfer
2018, 15/ 18, Seite 29 und 30, Molke, Eiweiß, Muskelmasse
2018, 15/ 18, Seite 155, Gelenke
2018, 18/ 18, Seite 17, Maulwurf
2018, 18/ 18, Seite 21 Königs-Eukalyptus.
2019, 1/19, Seite 19, Packeis, Pinguine
2019, 1/19, Seite 21, Geier
2019, 5/19, Seite 19 und 20, Vögel wie Wiedehopf, Wintergoldhähnchen, Bienenfresser, Großtrappen u.a.
2019, 6/19, Seite 16 bis 19, Adler
2019, 7/19, Seite 21 ff. z.B. Heupferde, Feldmaus, Turmfalke, Hornmilben, Regenwürmer, Maikäfer, Laubfrösche, u.a.
2019, 12/19, Seite 14 ff, Grasfrösche
2019, 12/19, Seite 28, Stechmücke
2019, 13/19, Seite 35, Insektenstiche
2019, 14/19, Seite 26 ff, Gras. Pflanze
2019, 14/20/19, Seite 26 und 27, Fuchs, Supersinne
2019, 22/19, Seite 15 ff, Igel, Rothirsch, Eichhörnchen, Waschbär
2019, 22/19, Seite 23 ff, Wirbelsäule
2019, 24/19, Seite 183, 184, Blähungen
2019, 15/20, Seite 13, Nationalpark, Luchs
2019, 15/20, Seite 24 ff, Glühwürmchen
2019, 15/20, Seite 31, Die heißesten Orte der Welt
2020, 06/20, Seite 11, Stieglitz, Igel, Zwergmaus
2020, 17/20, Seite 16, Glühwürmchen, Wespenspinnen.
2020, 17/20, Seite 19 ff, Waldmaus
2020, 18/20, Seite 19 ff. Wenn im Wald das Licht ausgeht. Fuchs, Hirsch, Waschbär, Eule, Fledermaus.
2020, 21/20, Seite 12 ff, Die Rückkehr der Könige, Deutschlands Adler
2020, 23/20, Seite 19 ff, Fuchs
2021, 6/21, Seite 22, Peene – Amazonas, Brandenburg – Sahara
Seite 30, Hummel
2021, 9/21, Seite 12 ff, Wale
2021, 10/21, Seite 5 und ff. Wölfe
, Seite 13 und ff. Singvögel
, Seite 30, Terra X, Sonnenstunden, Regengebiete, Stürme

2021, 14/21, Seite 26, Wolken (Terra X)
2021, 16/21, Seite 9, Insektenstiche
TV14 2021, 17/21, Seite 15-17, Hannes Wellmann, Kegelrobben
2021, 17/21, Seite 23, Julian Klevesath, Nachthimmel, Lichtverschmutzung
2021, 18/21, Seite 17 ff, Pilze
2021, 18/21, Seite 24, Mond
2021, 19/21, Seite 20 ff, Welt der Wunder, Füchse, Eulen, Waschbär, Raupe
Antwort auf Schreiben von mir bezüglich
TF Hess. Landesvermessungsamt Oktober 2004, Bestellung von spanischen Karten, 24.03.2008
VDI Nachrichten, 15.02.2008, S. 13, Lucian Haas, Kniegelenk erzeugt Strom,
Voltaren, Gebrauchsinformation, Novartis Consumer Health GmbH, 81366 München
Wolken Wetter Kompass, Neukamps, Verlag Gräfe und Unzer, ISBN 3-7742-3814-6
Das ist die Höhe! Diethelm Weber, Bayerisches Landesvermessungsamt, Sonderdruck, Juni 2000
www.geodaten.bayern.de/bvv_web/produkte/tk_tipps.html Tipps zum Kartenlesen, service@bvv.bayern.de (v v)
Wandern, Bernhard Pollmann, Verlag Bruckmann, München, 2003
Wikinger Reisen, Anforderungskriterien 2007/ 2008, www.wikinger.de
Wildschweine: www.gruenflaechenamt.stadt-frankfurt.de
Winipedia, Bananen, Blitze, Traubenzucker u.a.
de.wikipedia.org/wiki/Bremsen
de.wikipedia.org/wiki/Hummeln
www.yabadu.de Topografische Karten über das Internet abrufbar
www.gesundheitpro.de/Baenderriss-Bandruptur-Baender-Muskeln-und-Sehnen
www.gesundheitpro.de/Achillessehnen-Verletzungen-Baender-Muskeln-und-Sehnen
de.wikipedia.org/wiki/Verdauung + Verdauung
www.survival-abenteuer.de/survivaltraining/survival_themen/pflanzen.htm+Essbare+Pflanzen

Ende