

*Das Matterhorn – schön,  
berühmt und dennoch:  
nach geografischen  
Kennzahlen nicht  
unter den „Top 20“  
der Alpen*

# Der perfekte Gipfel

Was ist die wahre Größe eines Berges? Mit geowissenschaftlichen Kennzahlen und Formeln lässt sich bestimmen, wie bedeutsam ein Gipfel ist. Aber nicht nur Zahlen machen einen Berg berühmt – der Mensch bestimmt, was ihm gefällt. Christian Rauch begibt sich auf die Suche nach den Maßstäben in der Gebirgswelt.

**E**ndlich in München! Schon immer wollte ich hier wohnen. Jetzt, wo ich die Alpen direkt vor meiner Nase habe, werde ich jedes Wochenende in die Berge fahren. Mit welchem Gipfel fange ich diesen Sommer an? Ich schaue ins Internet. Die höchsten Alpengipfel: Montblanc, Frankreich, 4810 Meter, Dufourspitze, Schweiz, 4634 Meter ... Die sind mir doch etwas zu weit entfernt. Zu hoch sind sie wohl auch. Als Bergsteiger sollte man sich schließlich nie überschätzen.

Auf der Suche nach meinem Einstiegsberg finde ich in der Bibliothek Richard Goedeke's „Top 20 der Alpen“. Das klingt interessant – zumal hier nicht die höchsten, sondern die „prominentesten“ Gipfel der Alpen aufgelistet werden. Wenn ein Berg die Scharte, zu der man mindestens absteigen muss, um zum nächsthöheren Gipfel zu kommen, deutlich überragt, ist er prominent. Er sticht also markant aus seiner Umgebung heraus. Wer denkt da nicht sofort an das Matterhorn? Nanu, in Goedeke's Buch kommt es ja gar nicht vor. Anscheinend sind es „nur“ gute tausend Höhenmeter, bis die Nachbarberge wieder zum nächsthöheren Gipfel, das müsste dann der Monte Rosa sein, ansteigen. Umso besser, dann vertage ich das Matterhorn erst einmal. Vielleicht wäre der Dachstein aus den „Top 20“ eine Idee? Prominent ist er, denn die tiefste Scharte zu den nächsthöheren Tauerngipfeln ist unten im Ennstal, mehr als zweitausend Meter unterhalb des Gipfels. Kletterkenntnisse und eine Gletscherüberquerung sind jedoch notwendig. Vielleicht nehme ich doch erst mal den Säntis. Und danach die Zugspitze. Von

beiden kann man nämlich auch mit der Bahn hinabfahren, der Abstieg ist für die Knie ja ohnehin nicht so gut.

### Eine Formel für den Berg

Im Juni fahre ich ins Appenzeller Land. Die lange Gratwanderung von der Ebenalp hinauf zum Säntis ist großartig! Der kleine Gletscher „Blau Schnee“ glitzert im Sonnenlicht. Nach fünf Stunden bin ich oben. Ein überwältigendes 360-Grad-Panorama! Man kann in sechs verschiedene Länder sehen: Schweiz, Deutschland, Österreich, Liechtenstein, Frankreich und Italien. „Kein Wunder“, bemerkt mein Nachbar. „Der Säntis ist ein ziemlich dominanter Berg.“ Dominant? „Der Begriff Dominanz stammt aus der Geografie. Er beschreibt, in welchem Umkreis ein Berg der höchste ist. Und um den Säntis ist auf mehr als 25 Kilometer Radius kein höherer Berg.“ Und – ist der Säntis auch prominent? „Natürlich, sehen Sie im Süden unten das Rheintal? Das ist rund zweitausend Meter tiefer. Dahinter erst steigen die Berge wieder an.“

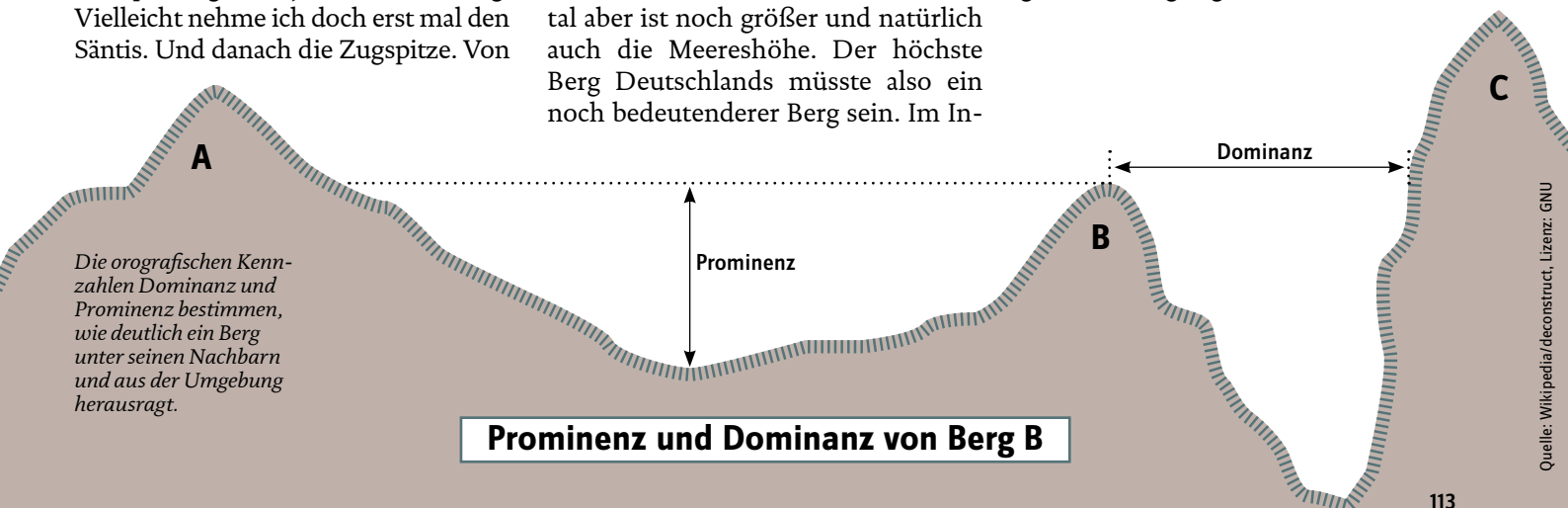
Dominanz und Prominenz, beide stehen dem Säntis gut zu Gesicht. Doch die 2502 Meter Meereshöhe klingen in der Gipfelloste nicht ganz so beeindruckend. Zu Hause sehe ich mir die Zugspitze genauer an. Ihr Dominanz-Radius bis zum nächsthöheren Gipfel in den Stubaier Alpen beträgt wie beim Säntis rund 25 Kilometer, die Prominenz zum Innatal aber ist noch größer und natürlich auch die Meereshöhe. Der höchste Berg Deutschlands müsste also ein noch bedeutenderer Berg sein. Im In-

ternet stoße ich auf die Seite „thehighrisepages.de“ des Geo-Informatikers Wolfgang Leonhard. Hier gibt es eine Formel, mittels der man den „Eigenständigkeitswert E“ eines Berges berechnen kann. Ist diese Zahl nun die ultimative Messzahl eines Gipfels? Berge mit einem E-Wert zwischen 0 und 1 nennt Wolfgang Leonhard „Weltberge“, zum Beispiel den Montblanc oder Großglockner. Liegt der Wert zwischen 1 und 2, sind es „Hauptberge eines Kontinents“, und zu diesen zählt auch die Zugspitze. Und wo ist mein Säntis? Leider ist er auf der Seite nicht aufgelistet.

Ich nehme Papier, Bleistift und Taschenrechner und studiere Wolfgang Leonhard's Formel. Man nehme die Meereshöhe, geteilt durch die Höhe des höchsten Berges der Welt als Referenz; man nehme die Dominanz, geteilt durch 100 Kilometer Referenz; und schließlich die relative Prominenz, also die Prominenz geteilt durch die Höhe des Berges. Dann logarithmiert man alle drei Werte zur Basis 2, um eine faire Verteilung großer und kleiner Berge zu gewährleisten, addiert die Werte, teilt das negierte Ergebnis durch drei und da ist er, der Eigenständigkeitswert. In akribischer Arbeit bestimme ich den E-Wert des Säntis und kann nach einer halben Stunde stolz feststellen, dass auch er in die zweitbeste Kategorie der „Hauptberge“ kommt. Interessant, dass manche Viertausender – vor allem aufgrund nahe gelegener höherer Nach-

**Zugspitze und Säntis sind geografisch bedeutender als manche Viertausender**

barberge“ kommt. Interessant, dass manche Viertausender – vor allem aufgrund nahe gelegener höherer Nach-



Fotos: Jörg Bodenbender (2), Heinz Zak, Georg Hohenester, Anofl Dick, Wolfgang Ehn



Zugspitze

barn und damit einer geringen Dominanz – nur einen Wert größer als 2 erreichen und damit lediglich einen Platz in der drittbesten Gruppe, „Hauptberge eines Gebirges“, einnehmen. Sind die Werte größer als 6, kann man fast gar nicht mehr von einem echten Gipfel sprechen. Der Kleinglockner wäre so ein Kandidat. Er ist zwar beachtliche 3755 Meter hoch, doch seine Dominanz und Prominenz zum direkt benachbarten Großglockner sind so gering, dass er eigentlich nur eine Gratschulter des Letzteren darstellt. Der Mount Everest hat wiederum den Wert 0 – klar, er ist das „Non plus ultra“, an dem sich alle anderen Berge der Welt messen müssen.

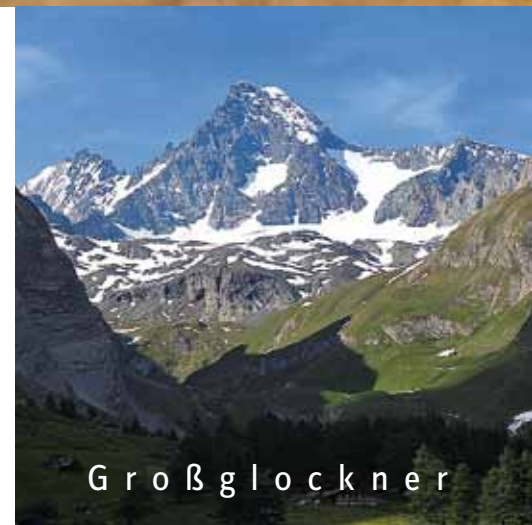
Doch genug gerechnet, nun heißt es die Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen: Die Besteigung der Zugspitze steht an. Und da diese als „Hauptberg eines Kontinents“ gilt, bin ich in höchstem Maße motiviert. Der Anstieg durch das Höllental ist

**Wissen die vielen Seilbahntouristen, dass sie auf einem Hauptberg eines Kontinents waren?**

an einem Tag geschafft und ich entschieße mich oben gegen die Rückfahrt ins Tal und für eine Übernachtung im Münchner Haus. Eine gute Wahl, denn die Abendstunden bringen Ruhe über den vielbesuchten Gipfel. Ich stehe im Licht der untergehenden Sonne auf der verwaisten Terrasse. Die Eindrücke meiner Tour und die abendliche Stimmung mischen sich mit den Lektüren und Berechnungen der letzten Wochen. Wissen die vie-

len Seilbahntouristen, die hier binnen weniger Stunden herauf- und wieder hinunterfahren, dass sie auf einem „Hauptberg eines Kontinents“ waren?

In der Hütte überzeugt mich der Wirt, am nächsten Tag durch das Reintal abzusteigen. „Das ist der alte Weg zur Zugspitze und hinunter, und wohl der schönste! Zu Beginn nimmst du noch den Schneefenerkopf mit, dann hast du auch den zweithöchsten Gipfel Deutschlands bestiegen.“ Am nächsten Morgen gönne ich mir die



Großglockner

Bahn hinab zum Gletscher, oder was davon übrig ist. Den kleinen Klettersteig zum Schneefenerkopf muss ich zunächst zwischen den Liftmasten suchen, doch dann bringt er mich rasch hinauf. Oben zücke ich meinen Taschenrechner. Immerhin 2875 Meter bin ich hoch, doch die Dominanz zur nahen Zugspitze mag vielleicht anderthalb Kilometer betragen. Auch die Prominenz hinunter zur Schneefenerscharte fällt mager aus.



*Gilt als „Hauptberg eines Kontinents“. Der Eigenständigkeitswert der Zugspitze liegt zwischen 1 und 2. Das Maß aller Dinge aber ist der Mount Everest, sein E-Wert ist mit 0 konkurrenzlos gut. „Weltberge“ wie der Großglockner und der Montblanc überragen weithin alles andere mit ihrer großen Dominanz. Der Säntis rühmt sich besonders seiner hohen Prominenz. Mit einem E-Wert von unter 6 ist der zweithöchste Berg Deutschlands, der Schneefenerkopf, gerade noch als Gipfel zu bezeichnen – ein richtig eigenständiger Berg ist er aber, so nah an der Zugspitze, nicht.*



M o u n t E v e r e s t



S ä n t i s



M o n t b l a n c



S c h n e e f e r n e r k o p f

Dennoch bleibt der E-Wert unter 6. Als zweithöchsten „Gipfel“ Deutschlands kann man den Schneefenerkopf also durchaus zählen, auch wenn er stark am Bergmassiv der Zugspitze klebt und kaum als Gipfel auffällt.

### Der Berg als Problem

Nach dem Abstieg über das Zugspitzplatt halte ich an der Reintalangerhütte die verdiente Rast. Über

mir eine dunkle, riesige Felsmauer. Es ist die Nordwand des Hochwaners, 2744 Meter hoch, wie die Karte lehrt. Mit seinem E-Wert kommt er an die Zugspitze sicher nicht heran, doch seine 1400 Meter hohe Nordwand müsste weit und breit die höchste Wandflucht sein. Unzählige Stufen, Bänder und Abbrüche türmen sich übereinander auf. Ein beeindruckendes Bild. Felswände sind kein schlechtes Kriterium für die Beson-

derheit eines Berges. „Wandern unter den schönsten Wänden“, ein solches Buch fehlt noch. Die Hochwannerwand käme natürlich dort hinein. Aber auch berühmte extreme Kletterwände, um die sich Geschichten eines Otto Herzog oder Hans Dülfer ranken. Im Wetterstein zählt dazu die Schlüsselkar Spitze-Südwand, im Wilden Kaiser die Fleischbank-Ostwand. Unter ihr in der Steinernen Rinne zu wandern, zwischen den senkrechten

Platten von Fleischbank und Predigtstuhl, das bleibt einem lange in Erinnerung. Wobei diese beiden Gipfel sicherlich einen ganz schlechten E-Wert haben.

Zu Hause muss wieder das Internet her. Die drei oder sechs „großen Nordwände“, das ist tatsächlich ein eigener Wikipedia-Begriff. Trotz der 1400 Meter Wandhöhe taucht der Hochwanner hier nicht auf. Die Wand ist eben nicht extrem schwer. Und nur schwere und hohe Wände sind große Wände, so wird hier erklärt. Nun, die Eiger-Nordwand ist zweifelsohne die Nummer eins. Schwer ist sie und hoch, über 1600 Meter! Anderl Heckmair, der die Riesenmauer 1938 erstmals durchstieg, zählte sie zu den „drei letzten Problemen der Alpen“. Ein Berg kann also auch ein Problem sein. Wer unter dieser Wand steht, wird wahrscheinlich nur ein Gefühl haben: Ehrfurcht. Und wer hineinklettert, sollte nicht nur großes Können, sondern auch gesunden Respekt mitbringen.

**„Formlose Massen“ oder schöne Gipfel?**

Die Bezeichnung „schön“ scheint eigentlich nicht zu den großen Wänden zu passen. Aber – was heißt eigentlich „schön“? „Schön ist das, was ohne Begriff allgemein gefällt“, schrieb der Philosoph Immanuel Kant. Es sollte also möglichst vielen einfach gefallen. Ich erinnere mich an einen Ausflug auf die Diavolezza im Engadin vor Jahren. Hunderte standen auf der Terrasse mit ihren Ferngläsern und bestaunten den Piz Palü. Drei riesige, fast symmetrische Felspfeiler, dazwischen vier Hängegletscher und darüber drei ebenmäßige Firnhauben als Gipfel – nur wenige werden diesen Berg nicht schön finden. Dem höheren Piz Bernina, der immerhin ein Viertausender ist, stiehlt der 3905 Meter hohe Palü glatt die Show. Da hilft es nicht einmal, dass der nahe Bernina den E-Wert des Palü drastisch verschlechtert, wie mein Taschenrechner feststellt. Da haben wir es schwarz auf weiß – Philosophie und Physik passen



P i z P a l ü



K ö n i g s p i t z e u n d O r t l e r

**Eigenständigkeitswert (E) eines Berges**

Für  $d < 100.000$  m gilt:

$$E = - \left( \frac{\log_2 \left( \frac{h}{8848 \text{ m}} \right) + \log_2 \left( \frac{d}{100.000 \text{ m}} \right) + \log_2 \left( \frac{p}{h} \right)}{3} \right)$$

Für  $d > 100.000$  m gilt:

$$E = - \left( \frac{\log_2 \left( \frac{h}{8848 \text{ m}} \right) + \log_2 \left( \frac{p}{h} \right)}{3} \right)$$

(h = Höhe; d = Dominanz; p = Prominenz)

eben nicht zueinander. Denn nach den Geowissenschaften müsste auch der Brocken ein viel bedeutenderer Berg

sein. Nun, nichts gegen den Harzer, aber kann man ihn besserstellen als den Schweizer Palü?

Quelle: Wolfgang Leonhard, thehighrisespages.de



*Auch seine Schönheit macht einen Berg besonders, wie den Piz Palü und die Königspitze, die ihren dominanteren Nachbarn (Piz Bernina bzw. Ortler) trotz schlechtem E-Wert die Show stehlen. Der Eiger ist geografisch an sich nicht bedeutend – wäre da nicht die legendäre Nordwand.*



E i g e r - N o r d w a n d

Berge, die durch das Raster der orografischen Formeln fallen, brauchen ihre eigenen Bewertungen. Der Piz Palü also ist „schön“. Schön ist sicherlich auch die Königspitze, die, so nahe am Ortler, ein ähnliches Schicksal mit ihrem E-Wert erleidet. Den Ortler selbst könnte man übrigens „erhaben“ nennen, denn Kant sagte einmal: „Erhaben ist, was schlechthin groß ist“. Und groß ist er, der Ortler, von allen Seiten.

Gibt es denn auch Berge, die noch ganz anders bewertet werden? Die keinen guten E-Wert haben, weder schön noch erhaben sind, auf die man

#### Weiterführende Links:

- [thehighrisepages.de/bergtouren/na\\_orogr.htm](http://thehighrisepages.de/bergtouren/na_orogr.htm)
- [extreme-collect.de/Alpendominanzen.4.0.html](http://extreme-collect.de/Alpendominanzen.4.0.html)
- [8000ers.com](http://8000ers.com)
- [gipfelverzeichnis.ch](http://gipfelverzeichnis.ch)

#### Literatur:

- Christian Thöni: Von Schartenhöhe und Dominanz. In: Die Alpen 1/2003, Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs.
- Karl Ziak: Der Mensch und die Berge. Eine Weltgeschichte des Alpinismus. Gutenberg, 1936.
- Richard Goedeke: Top 20 der Alpen. Bruckmann, 2008.

aber dennoch schaut? Im Karwendel gibt es einen Felszacken, der Gipfelstürmernadel heißt. In den Felswänden der Erlspitze verborgen, erkennt man sie von Weitem überhaupt nicht, im E-Wert und überhaupt in allen orografischen Werten liegt sie unter ferner liefen, doch aus nächster Nähe wird die rund 50 Meter hohe lotrechte Felsnadel jeden Blick auf sich ziehen.

Und was ist andererseits mit hässlichen, abstoßenden Bergen, gibt es die überhaupt? Oder kann nur der Mensch solche Beschreibungen in die Natur hineindeuten? Vor gut zwei-

hundert Jahren, da fanden die Adligen und Intellektuellen die Berge generell hässlich. Der Philosoph Georg Wilhelm Friedrich Hegel, der 1796 in den Berner Alpen unterwegs war, fand in den „ewig toten, formlosen Massen“ der Gebirge weder Wohlgefallen noch Erhabenheit. Dabei war zu seiner Zeit der Grindelwaldgletscher viel größer und beeindruckender als heute, für Hegel blieb er dennoch ein schmutziger Eisklotz.

Menschen werden Berge also im Lauf der Jahrhunderte unterschiedlich beurteilen, da sie ihre Sichtweisen ändern. Und auch die Berge ändern sich. Brächte uns eine Zeitmaschine einige Jahrzehnte in die Zukunft, wir würden womöglich einen Gipfel wie den Großvenediger nicht mehr wiedererkennen. Der Klimawandel wird, wenn wir den meisten Prognosen folgen, sein majestätisches Firndach im Sommer in schwarzen Fels und grauen Schutt verwandelt haben. Sein E-Wert wird immer noch der Gleiche bleiben, doch seine weiße „Schönheit“ wird sich als vergänglich erwiesen haben. Auf ewig ist nicht einmal der E-Wert gleich. Wer weiß, wie die Liste der Alpenberge in Jahrtausenden und Jahrmillionen aussehen wird, je nachdem, ob Erosion oder Hebungprozesse die Oberhand behalten.

Vielleicht sollte ich einfach nicht so viel nachdenken. Ich werde den Rucksack schnüren, in die Bahn steigen und den erstbesten Berg besteigen. Wie hoch, dominant oder schön er ist, das soll mir einfach mal egal sein. – Übrigens: Schon Heinz Erhardt, weder Physiker noch Philosoph, sondern Humorist, wusste, dass man die Wissenschaft nicht immer ernst nehmen sollte. In seiner „geophysikalischen Betrachtung“ schrieb er: „Würden sämtliche Berge der ganzen Welt / zusammengenommen und übereinandergestellt, / und wäre zu Füßen dieses Massivs / ein riesiges Meer, ein breites und tiefs, / und stürzte dann unter Donnern und Blitzen / der Berg in dieses Meer – na, das würd’ spritzen!“ □

Christian Rauch schreibt in den Bereichen Wissenschaft, Bergsport und Reise. Sein Steckenpferd sind kulturelle und philosophische Themen.