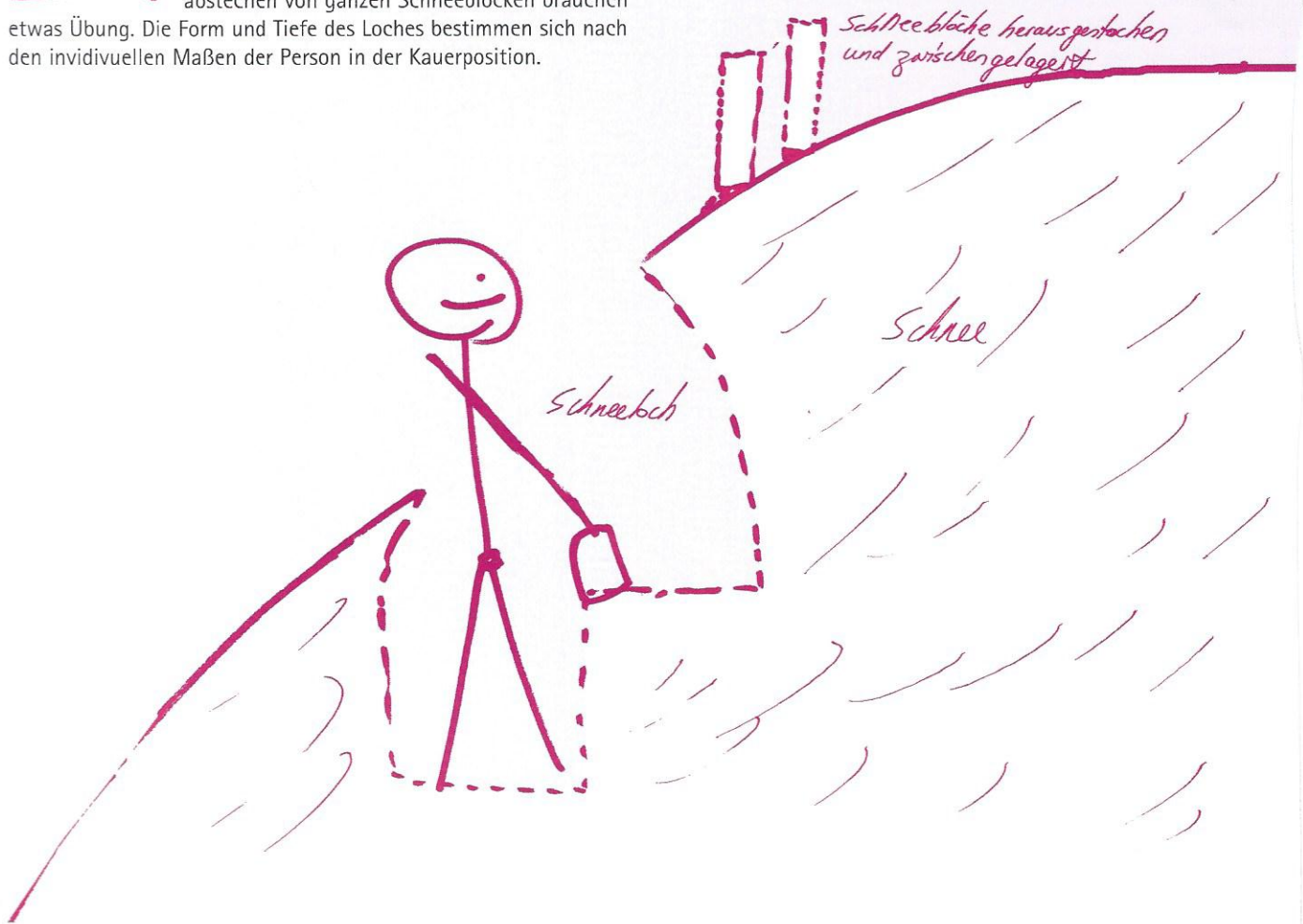


Phase 1a

Die treppenartige Grabtechnik und das abstechen von ganzen Schneeböcken brauchen etwas Übung. Die Form und Tiefe des Loches bestimmen sich nach den individuellen Maßen der Person in der Kauerposition.



Notunterkunft im Schnee

In Ausgabe 1/12 haben Würtl/Plattner unter „bergundsteigen leicht gemacht“ das Panzerknacker-Iglu als eine – in jedem Schnee – schnell zu bauende Notunterkunft im Winter angepriesen. „Nicht ganz schlecht, aber...“ meinte dazu Chris Maibach und hat sogleich angeboten, seine Gedanken und Erfahrungen als passionierter Iglubauer in einem Beitrag zusammenzuschreiben. Und hier isst: das Grabiglu.

Phase 1b

Bei optimaler Dimensionierung ist es realistisch, stundenlang in der provisorischen Notunterkunft vor Wind und Kälte geschützt auszuharren. Der seitliche Abstand von der Kleidung bis zum Schnee sollte maximal 5 cm betragen. Unbedingt eine Sitz- und Schuhunterlage benutzen.



von Chris Maibach

In einem Notfall im Winter gibt es nicht nur die Alternative

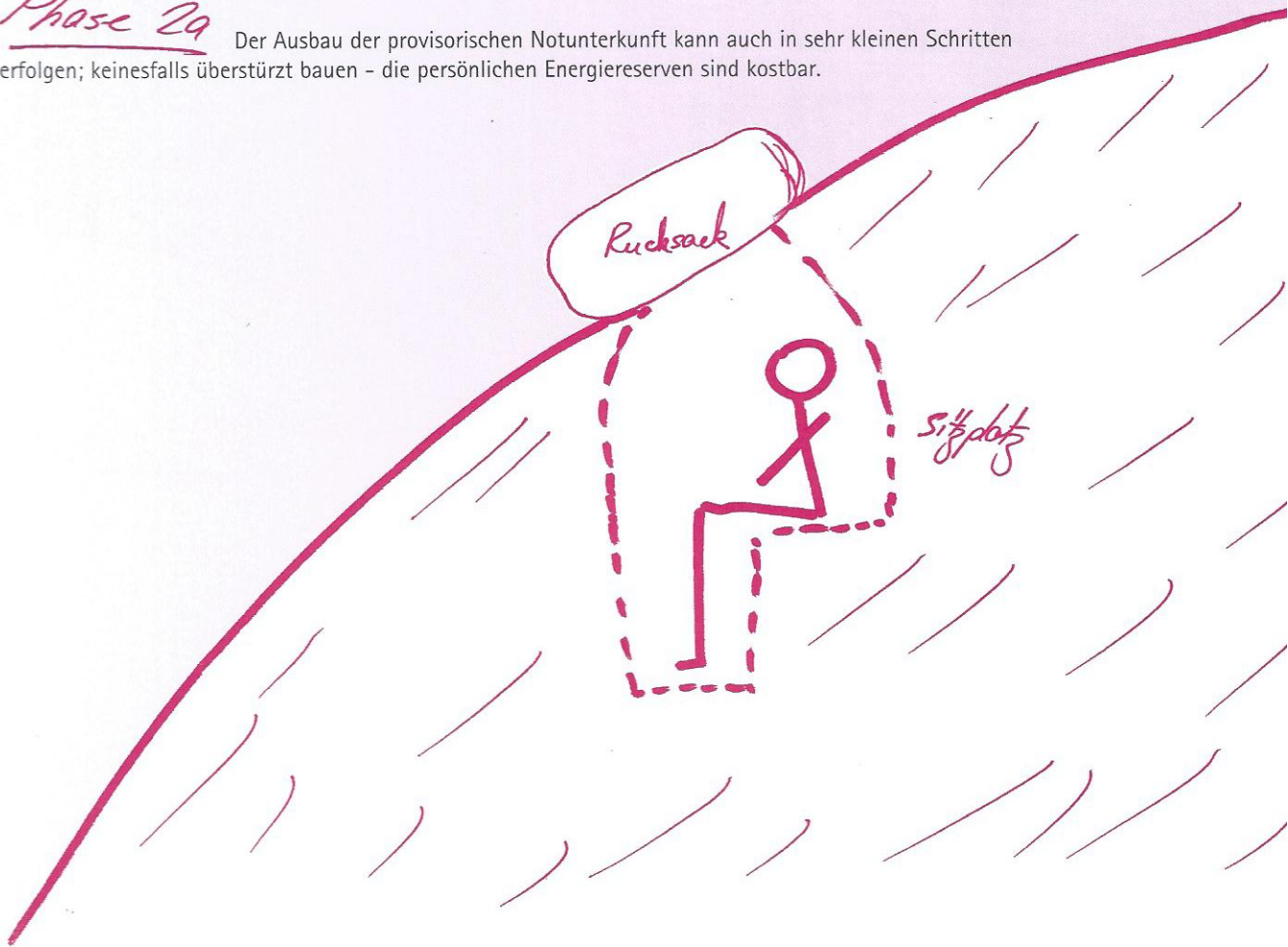
- a) durchbeißen,
- b) auf die Bergrettung warten oder
- c) erbärmlich erfrieren.

Eine gut gebaute Notunterkunft aus Schnee ermöglicht das Überleben über längere Zeit auch bei großer Kälte und bei Sturm. Im Gegensatz zum bereits beschriebenen Panzerknacker-Iglu steht hier nicht eine weitere „Hochbau“-Variante, sondern ein „Tiefbau“-Projekt im Vordergrund: das Grabiglu. Dieser Bau ähnelt einer klassischen Schneehöhle, vermeidet jedoch deren größten Nachteile: Indem vertikal und nicht horizontal gebaut wird, werden die Kleider beim Graben nicht nass und auf Grund eines besseren Eingangsbereiches wird das Wärmemanagement erheblich verbessert. Das Thema Notunterkunft im Winter ist vielschichtig und geht weit über den Bau der Unterkunft an sich hinaus. Im ersten Kapitel „3x3 Gedanken zum Thema Notunterkunft im Winter“ werden deshalb die Faktoren Gelände, Mensch und Verhältnisse in den jeweiligen Textabschnitten separat beleuchtet. Damit soll der Komplexität des Inhaltes optimal Rechnung getragen werden. Die alpinen Gefahren werden zudem bewusst ausgeklammert, um das Hauptthema möglichst prägnant und umfassend darstellen zu können.



Phase 2a

Der Ausbau der provisorischen Notunterkunft kann auch in sehr kleinen Schritten erfolgen; keinesfalls überstürzt bauen – die persönlichen Energiereserven sind kostbar.



1

3x3 Gedanken zum Thema Notunterkunft im Winter

Planungsphase

Gelände

Klar, Check- und Umkehrpunkte gehören als Thema zu jeder Tourenplanung. Was aber, wenn es am Ort X auf einmal weder vorwärts noch rückwärts geht? Dann ist die Notunterkunft das Mittel der Wahl. Bereits in der Planungsphase können nicht nur Umkehrpunkte, sondern auch potentiell geeignete Plätze für den Bau einer Notunterkunft ermittelt werden. Ideal ist ein Hang mit 15–25° Neigung und mindestens 4 m² Fläche.

Mensch

Abgesehen von der Geländewahl spielt ebenso die Gruppengröße eine entscheidende Rolle beim Bau einer winterlichen Notunterkunft. Nur in einem kleinen Team (zwei bis max. drei Personen), dürfte dies überhaupt praktikabel sein, da größere Unterkünfte unverhältnismäßig mehr Aufwand und Erfahrung verlangen. Eine größere Gruppe müsste somit mehrere Unterkünfte bauen, was je nach Platzverhältnissen schwierig werden kann.

Verhältnisse

Das Grabiglu kann bei nahezu allen Schneeverhältnissen errichtet werden. Die zu erwartenden Wind- und Temperaturverhältnisse haben ebenfalls kaum direkten Einfluss auf den Bau. Ideal ist ein Platz mit einer Schneemächtigkeit über eineinhalb Meter.

Vor Ort

Gelände

Beobachtungen im Gelände sollen auch dazu genutzt werden, potentiell geeignete Plätze für Notunterkünfte detaillierter zu erkunden, die bereits in der Planungsphase eruiert wurden. Wo gibt es die perfekt geneigten Hänge mit 15–25° Steilheit für eine Notunterkunft? Dieses Vorgehen kann in einem Notfall viel Zeit ersparen.

Mensch

Es lohnt sich, die Option Notunterkunft möglichst früh und mit fachlich gut fundierten Argumenten in die Gruppe einzubringen, da ein solcher Entscheid mit großer Sicherheit erhebliche Widerstände provozieren wird. Bemerkungen wie „Ich leite morgen früh eine wichtige Sitzung und kann unmöglich fehlen. Ich sehe unsere Lage zudem nicht so pessimistisch und bin zuversichtlich, dass wir unser Ziel noch erreichen“ sind besonders verführerisch.

Phase 2b

Je kleiner der Schlafplatz, desto wärmer, desto schneller gebaut, desto unbequemer; es braucht einen vernünftigen Mittelweg zwischen diesen Faktoren.



Verhältnisse

Eine genaue Beobachtung der Schneeumstände vor Ort erlaubt nicht nur wichtige Rückschlüsse auf die aktuelle Lawensituation, sondern gibt auch erheblichen Aufschluss darüber, wo eine Notunterkunft sinnvollerweise gebaut werden kann. Wo sind Plätze mit einer Schneemächtigkeit von mindestens 1,5 m und möglichst geringen Sicherheitsrisiken vorzufinden?

Am Einzelhang

Gelände

Die Lage des Haupteinganges in Bezug zum Schlafplatz im Grabglu entscheidet hauptsächlich darüber, ob es im Inneren der Unterkunft deutlich über 0° Celsius warm wird, oder ob dort in etwa Außentemperaturen herrschen. Die Oberkante des Haupteinganges liegt idealerweise 80 cm unterhalb dem Boden und deutlich mehr als einen Meter unter dem Schlafplatz in der Notunterkunft. Diese Umstände sind bei der Ortswahl gebührend zu berücksichtigen. Der Haupteingang steht im Idealfall senkrecht zur Hauptwindrichtung (minimale Schneeverfrachtungen).

Mensch

Beim Bau einer Notunterkunft läuft in aller Regel ein intensiver Gruppenprozess, jedoch mit erstaunlich geringer Dynamik ab. Dies lässt sich damit erklären, dass es sich bei dieser Arbeit

letztendlich um die Befriedigung existenzieller physiologischer Bedürfnisse handelt. Diese drängen andere Motive in den Hintergrund. Ähnliche Phänome sind von Raumangst bekannt (Schlafen in einer engen Notunterkunft).

Verhältnisse

Eine alte Eskimowisheit besagt, dass lediglich 10 % des Wissens die Technik zum Bau der Schneeunterkunft betrifft und 90 % des Wissens die Suche nach dem perfekten Ort (Gelände und Verhältnisse). Beim Bau der Notunterkunft gilt dieses Verhältnis genauso; die Erfahrungswerte sind hier eindeutig.

Das Grabglu im Detail

Bauphase 1: Provisorische Notunterkunft errichten

Es wird ein möglichst rundes Loch gegraben, das vorerst als provisorische Notunterkunft dient. Der Durchmesser und die Tiefe dieses Provisoriums sollen so beschaffen sein, dass darin eine Kauerstellung einigermaßen bequem möglich ist. Je kleiner die Öffnung, desto einfacher wird es werden, diese am Schluss mit Schneeblöcken zu verschließen (Bauphase 4). Je kleiner der Leerraum, umso wärmer wird die Unterkunft werden, da weniger Luft mit dem eigenen Körper aufgewärmt werden muss. Beim Ausheben dieses Schneeloches lohnt sich ein systematisches Vorgehen. Die effizienteste Methode besteht darin,



sich treppenartig nach unten zu arbeiten. Dieses Vorgehen ermöglicht zudem, mit der Schaufel große Schneeböcke abzustechen, welche später zum Verschließen dieses provisorischen Eingangsbereiches verwendet werden können. Ein solches Schneeloch bietet als provisorische Unterkunft - oben zugedeckt mit dem Rucksack und allenfalls Schistöcken oder Schiern als Gerüst - bereits hervorragenden Schutz vor Wind und Auskühlung. Zeitdauer: Es ist jedem Alpinisten möglich, dieses Loch innert 15 Minuten zu graben - auch bei schwierigen Schneeverhältnissen.

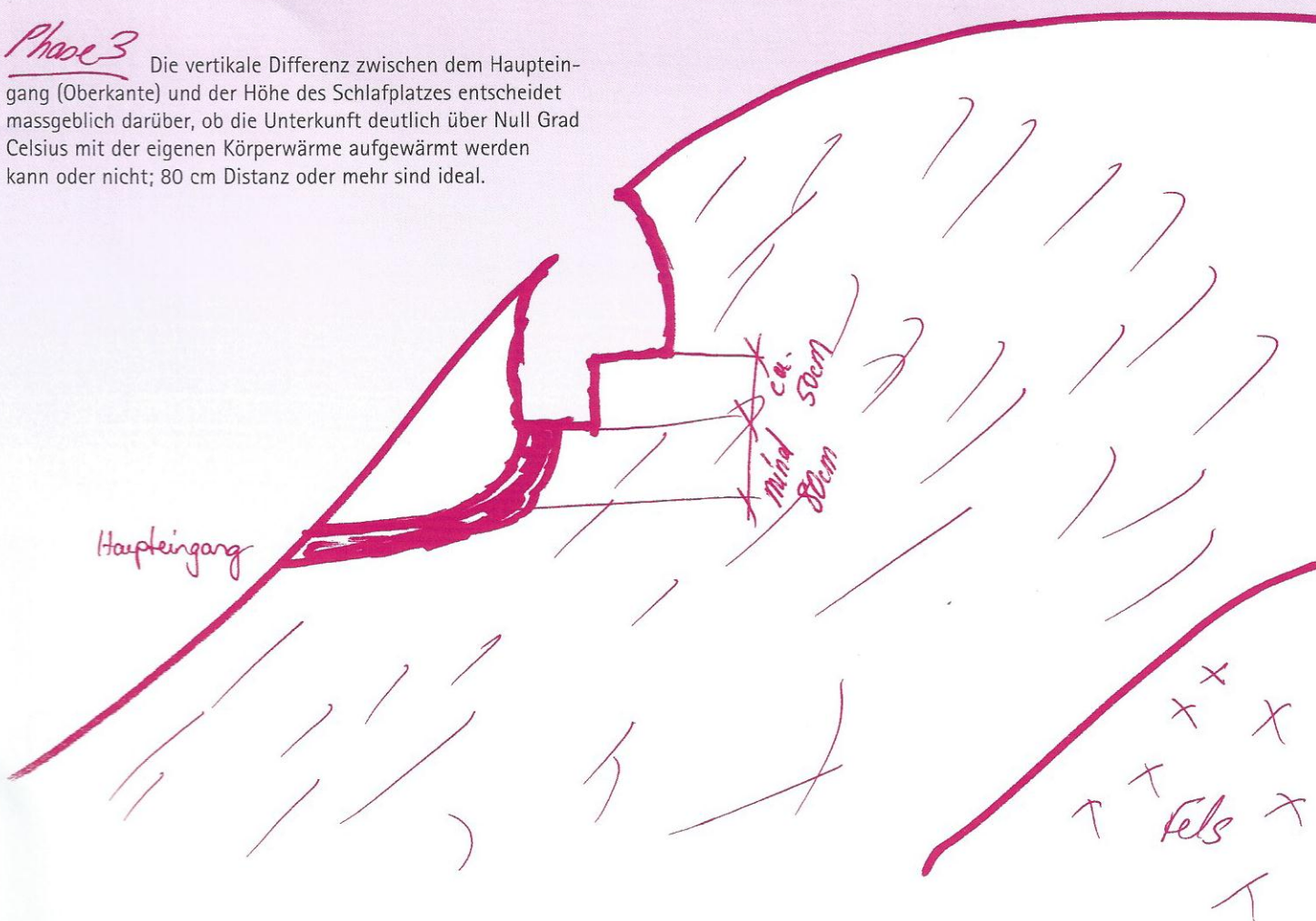
Bauphase 2: Innenausbau der Notunterkunft

Das Loch wird nun - darin stehend - tiefer gegraben; der Raum wird zudem nach unten birnenförmig vergrößert. Ab ca. 80 cm Tiefe wird der Raum im rechten Winkel zur Falllinie für den zukünftigen Schlafplatz seitlich erweitert. Die Anzahl seitlicher röhrenförmiger Erweiterungen quer zum Hang richtet sich nach der Anzahl Schlafplätze. Der Boden der Notunterkunft hat zwei unterschiedliche Niveaus, bedingt durch das treppenförmige Vorgehen beim Ausschaufeln (Differenz ca. 50-70 cm). Dies ist gewollt.

Die Fläche auf der oberen Treppenstufe ist wärmetechnisch optimal geeignet als Schlafplatz, da kalte Luft von selbst auf die untere Ebene absinkt. Zudem sind mit dieser Bauform sehr

Phase 3

Die vertikale Differenz zwischen dem Haupteingang (Oberkante) und der Höhe des Schlafplatzes entscheidet massgeblich darüber, ob die Unterkunft deutlich über Null Grad Celsius mit der eigenen Körperwärme aufgewärmt werden kann oder nicht; 80 cm Distanz oder mehr sind ideal.



bequeme Sitzpositionen möglich. Die hier beschriebene räumliche Form der Notunterkunft optimiert das Wärmemanagement und ist außerdem geeignet, auch über sehr lange Zeit bequem darin zu verweilen.

Bauphase 3: Haupteingang erstellen

Vom Boden des Schlafraumes aus wird nun der Haupteingang schräg nach unten gegraben. Idealerweise gräbt eine zweite Person gleichzeitig von außen am Eingang. Es ist auf einen möglichst großen Niveauunterschied zwischen der Oberkante des Einganges und dem Boden der Unterkunft zu achten. Bei einer Distanz von weniger als 40 cm muss damit gerechnet werden, dass die Außentemperatur in etwa der Innentemperatur entspricht; mehr als 80 cm Differenz ist ideal. Vollkommen unabhängig von der Außentemperatur können im Inneren der Notunterkunft +5° Celsius und mehr erzielt werden. Die Form des Hauptzuganges muss „Durchgehen“ in Kauerstellung erlauben, um nassen Kleidern vorzubeugen. Allenfalls sind Treppenstufen vorzusehen, damit der teilweise beachtliche Niveauunterschied bequem und ohne große Kraftanstrengung überwunden werden kann.

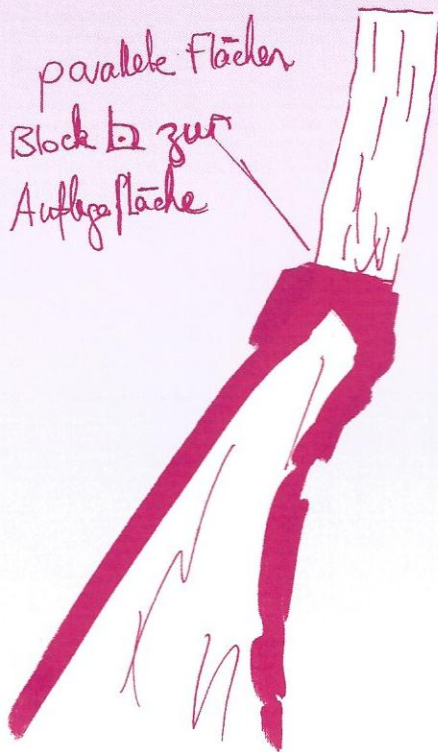
Die beschriebene Form des Haupteinganges optimiert den Wärmehaushalt im Inneren der Notunterkunft zusätzlich, der Ein- und Ausstieg in die Unterkunft wird komfortabler.

Bauphase 4: Ursprünglichen Eingang verschließen

Sobald der Haupteingang gegraben ist, kann das Loch am höchsten Punkt der Unterkunft (bisher bedeckt mit einem Rucksack) mit Schneeblöcken verschlossen werden: Die bereits vorhandenen Schneeblöcke müssen zuerst mit der Schaufel auf die erforderliche Form getrimmt werden (siehe „Über das Bauen mit Schneeblöcken“). Zwei Schneeblöcke (hochkant) werden nun so positioniert, dass sie sich im Eingangsloch genau gegenüber stehen und sich an der oberen Kante in einem rechten Winkel berühren und somit gegeneinander abstützen. Dies ergibt größtmögliche Stabilität. Dieser Bauakt ist für Ungeübte und insbesondere alleine etwas heikel, zu zweit geht es jedoch ganz gut. Am einfachsten ist es, den einen Block provisorisch zu positionieren, diesen an der Schulter oder am Rücken anzulehnen und den anderen Block sorgfältig in Position zu bringen. Sobald sich die beiden Blöcke an der oberen Kante berühren, wird die Konstruktion stabil (Verkeilung). Ein Grund, dies im Vorfeld ausgiebig zu üben! Sobald dieser Schlussakt beim Bauen gelungen ist, werden alle weiteren Blöcke an dieser Konstruktion (tippähnlich) angelehnt und dabei so präpariert, bis die verbleibenden Lücken Bleistiftgröße erreicht haben. Diese Dachkonstruktion muss schließlich mit mindestens 20 cm lockerem Schnee überdeckt werden (Abb. 5b). Diese Schneeüberdeckung trägt maßgeblich dazu bei, dass das Dach bereits nach wenigen Stunden auch größeren Belastungen standhält und absolut winddicht wird.

Bauphase 4a

Das Verschießen des provisorischen Eingangs mit Schneeblöcken ist etwas knifflig; die Technik sollte im Vorfeld mindestens einmal geübt werden.



Die Notunterkunft im Winter – das Grabiglu – ist nun fertig. Es bleibt zu hoffen, dass diese tolle Konstruktion nur für Übungszwecke verwendet werden muss.

Zu guter Letzt: Über das Bauen mit Schneeblöcken

Ideale Schneeblöcke sind maximal 15 cm dick, rechteckig, besitzen leicht konkave Seitenflächen (nach innen gekrümmt) und stabile Ecken. Es lohnt sich, vorhandene Schneequader vorerst mit einer Schaufel auf diese Eigenschaften hin zu trimmen, auch wenn dies etwas Zeit in Anspruch nimmt. Kein Maurer würde eine Backsteinmauer aus zig verschiedenen, unregelmäßigen Quadern bauen wollen! Die Schneeblöcke werden so positioniert bzw. angelehnt, dass sie bloß an drei Punkten bzw. Kanten aufliegen (2 Ecken/Kanten unten, 1 Ecke/Kante oben). Einzige Ausnahme sind die beiden ersten Blöcke beim Verschießen des ursprünglichen Eingangs der Notunterkunft (2 Ecken/Kanten unten, 2 Ecken/Kanten oben). Ein angeblich größerer Flächenkontakt zwischen den Schneeblöcken ist in Tat und Wahrheit oft eine 1-Punktauflage, was den Schneeblock bei Belastung instabil macht und ein häufiger Anfängerfehler ist.

Es muss zudem beachtet werden, dass unabhängig von der Neigung der Schneeblöcke die jeweilige Unterlagsfläche dieselbe Neigung aufweist, ansonsten die Schneeblöcke abrutschen können. Auch in diesem Fall macht sich gute Vorarbeit bezahlt.

2

3x3 Mythen & Märchen zur Notunterkunft im Winter

Mit Notunterkünften beschäftigen wir uns dann, wenn es soweit ist. Falsch. Die Erfahrung zeigt, dass nur Personen mit entsprechender Übung erfolgreich eine Notunterkunft bauen können. Im Ernstfall ist bei sehr gründlicher Vorbereitung immer noch viel Improvisationstalent gefragt. Bergretter sind das beste Beispiel für das notwendige und sehr enge Zusammenspiel aus rigider Vorbereitung und hoher Improvisation vor Ort.

Ein Loch graben kann jeder, also auch eine Notunterkunft bauen. Technisch betrachtet ja, psychologisch nein. Es geht dabei nicht um das Üben einer mechanischen Fertigkeit, sondern um eine psychologische Vorübung. Wer einmal in einem solchen Loch ausgeharrt hat, wird dieses im Ernstfall mit einem anderen emotionalen Verhältnis dazu graben: mit mehr Vertrautheit. Diese wird im Notfall wesentlich dazu beitragen, mit der nötigen Ruhe an die Sache heranzugehen.

Menschen können in Notsituationen enorme Energiereserven freisetzen. Diese gilt es für den Abschluss der Tour zu nutzen, nicht für den Bau einer Notunterkunft. Gefährlich. In sich anbahnenden Notsituationen ist oft unklar, wie lange die Tour noch dauern könnte und damit auch, wie lange die Kräfte

Bauphase 4b

Sobald das Dach verschlossen ist, dieses mit viel lockerem Schnee überdecken; damit wird die Dichtigkeit erhöht und das Wärmemanagement in der Notunterkunft verbessert.



noch reichen müssen. Dieser Umstand drängt nach einer konservativen Strategie - möglicherweise zum Bau eines Grabiglus.

Ohne Top-Ausrüstung geht gar nichts. Kaum. Eine Halskrause oder Gesichtsmaske vermindert den Wärmeverlust gegenüber einer normalen Mütze erheblich; dieses Kleidungsstück kann auch improvisiert werden. Das Wechseln der Socken ist ebenso effektiv; da diese, bedingt durch die körperliche Aktivität, immer leicht feucht sind, fühlen sich die Füße kalt an, sobald geruht wird. Mit trockenen Socken wird der schleichende Abkühlungsprozess unterbunden.

Je geräumiger die Notunterkunft, desto besser. Psychologisch betrachtet ja, technisch nein. Je geringer der Leerraum einer Unterkunft, desto wärmer ist diese, weil damit weniger Umgebungsluft aufgewärmt werden muss. Die Praxis zeigt, dass sie wohl aus psychologischen Gründen in der Regel zu groß geraten und deshalb bezüglich Wärmemanagements suboptimal sind.

Muss ich Schnee essen, um Flüssigkeit aufnehmen zu können? Nein. Das Schmelzen von Schnee im Körper ist energieintensiv und ineffizient. Bei leichter körperlicher Aktivität kann ein Plastiksäcklein gefüllt mit Schnee direkt auf dem Bauch getragen werden. Innert einer halben Stunde können so 50 ml Wasser geschmolzen werden.

Habe ich in der Schneeunterkunft immer genügend Sauerstoff? Ja. Schnee lässt einen ausreichenden Gasaustausch auch bei einer Schneemächtigkeit von 80 cm zu.

Warum ist eine Kerze in einem Notfall mindestens ebenso wichtig wie eine Taschenlampe? Eine Kerze kann in einer Notunterkunft die drei Funktionen Wärmeproduktion, Licht und Wasseraufbereitung in einem übernehmen. Es lohnt sich deshalb, auf jeder Tour eine Kerze (daumendick, lange gelagert) und einen Feueranzünder im Notfallpaket mitzuführen.

Achtung: Outdoorbekleidung ist leicht entflammbar.

Schneeunterkünfte können einstürzen, wenn Sie falsch gebaut sind. Nein, zumindest nicht sofort. Schnee zeigt bei Überlast vorerst ein sehr zähflüssiges Verhalten, erst viel später kommt es zu einem Spannungsriss, wenn überhaupt. Eine statisch komplett falsch gebaute Unterkunft wird sich somit zuerst deutlich verformen (Alarmzeichen), erst später werden sich möglicherweise Risse bilden. Je schneller dieser Prozess stattfindet, desto gefährlicher.

Fazit

Mit drei Übungsanlässen im Vorfeld, entsprechender Planung und einer normalen Winterausrüstung ist es sehr wohl möglich, das Loch in 10 bis maximal 15 Minuten zu bauen. Mit weiteren 30-60 Minuten Aufwand gelingt es, dieses zu einer komfortablen Notunterkunft auszubauen, so dass auch längere Zeit darin ausgeharrt werden kann (mit trockener Kleidung, Notproviant und Kerze).