

DIE SCHIEFE EBENE

WIE FÄNGT MAN EIN MAMMUT?

Im Frühjahr jenen Jahres hatte man mich in das Land des Ivelgesuchten wollenen Mammuts eingeladen, das von den inzwischen vertraut gewordenen hohen Holztürmen der Mammutfänger übersät ist. In früheren Zeiten wurde das Mammüt nämlich seines delikaten Fleisches wegen gejagt. Doch seine später erkannte Nützlichkeit als Arbeits- und seine wachsende Beliebtheit als Haustier führten zu einer stets verfeinerten und weniger vernichtenden Methode seiner Ergreifung.

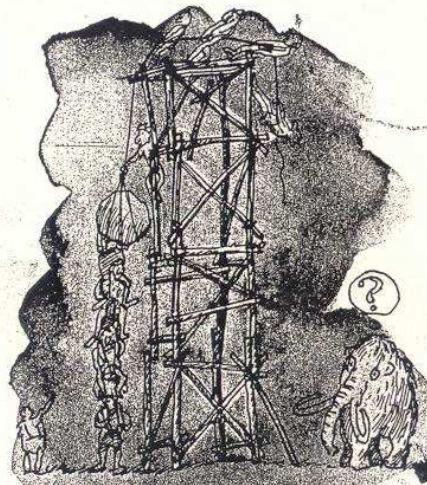
Jedes nichtsahnende Tier wurde zu einem der Türme gelockt, von dem man einen Findling in den angemessenen Ausmaßen aus menschenfreundlicher Höhe auf den dicken Schädel des Tiers phumpsen ließ. Das auf diese Weise betäubte Mammüt ließ sich dann ohne Widerstand zu einer Koppel führen, wo es mit einem Eisbeutel und frischem Sumpfgas schnell über seine verletzten Gefühle und sein angeborenes Mißtrauen hinwegtröstet wurde.

Während das Verfahren mehr oder weniger erfolgreich war, gab es dennoch eine Reihe empfindlicher Rückschläge. Das größte Problem war, einen schweren Findling auf die richtige Höhe zu schaffen. Dazu war nämlich eine dem Herkules würdige Kraftanstrengung nötig, und dabei wurde Herkules erst viele Jahrhunderte später geboren. Ein weiteres Problem bestand darin, daß das getroffene Mammüt stets in den Holzturm stürzte, seine Jäger dabei zu Boden beförderte oder zumindest die Aufbauten schwer beschädigte.

Nachdem ich ein paar Berechnungen gemacht hatte, informierte ich meine Gastgeber davon, daß beide Probleme zugleich gelöst werden könnten, wenn man statt eines Holzturms eine schräge Ebene oder Rampe benutzen würde. Die für die Rampe typische Robustheit machte sie praktisch selbst dann unzerstörbar, wenn ein Mammüt dagegen

tanmelte. Und nun konnte man den Findling, statt ihn im Schweiß des Angesichts mühsam hochzuheben, allmählich auf die gewünschte Höhe rollen, was zudem weit weniger schweißtreibend war.

Zuerst konnten meine Gastgeber mit meiner genialen, weil verblüffend einfachen Lösung verständlicherweise nicht viel anfangen. „Und was machen wir mit unseren Holztürmen?“ fragten sie vielmehr als erstes äußerst skeptisch. Ich stellte einige weitere Berechnungen an und schlug dann vor, man solle in den unteren Stockwerken Geschäfts- und Lagerräume, in den oberen dagegen Luxusappartements einrichten.



1. Welche 3 Kräfte wirken auf den Stein im linken oberen Bild? Zeichne diese so in das Bild ein, dass der Stein sich tatsächlich nach oben bewegt!
2. Welche Kraft muss schätzungsweise jeder der Männer im Durchschnitt mindestens aufbringen, wenn der Stein eine Tonne Masse hat?

3. Um zu klären, weshalb es weniger schweißtreibend ist, wenn man die schiefe Ebene benutzt, zeichne die auf den Stein wirkende Gewichtskraft in das untere Bild ein! Überlege dir nun, wie diese Kraft in zwei Kräfte zerlegt werden kann, die relativ zur schiefen Ebene besondere Richtungen haben und zeichne diese im richtigen Verhältnis zur Gewichtskraft ein!
4. Welche der zwei Kräfte müssen die Männer aufbringen, um den Stein hochzurollen? Vergleiche mit der Gewichtskraft! Wie hängt diese Kraft vom Neigungswinkel der schiefen Ebene ab?