Bergauf und bergrunter...

2. TEIL

Bei der Bergjagd im In- und Ausland, aber selbst in Revieren mit Mittelgebirgscharakter stellt sich immer wieder die Frage: Wo halte ich auf dem Wildkörper an, wenn bergauf oder -runter geschossen werden muss. Nach einfachen Beispielen zur Ballistik erläutert Peter Pulver diesmal, was der Jäger zu beachten hat, wenn er auf Wild – also ein dreidimensionales Ziel – schießt.

Foto H. Vahl

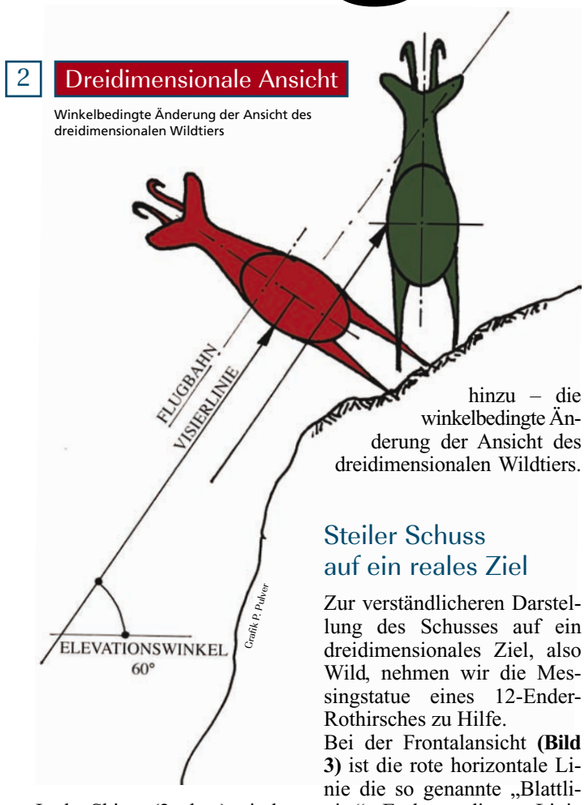
Wir haben im ersten Teil dieser Abhandlung den Schuss auf ein dimensionsloses Ziel, also einen Punkt oder eine Zielscheibe betrachtet. Dabei ließ sich feststellen, dass es – egal ob bergauf oder bergrunter – ab einem bestimmten Elevationswinkel (zirka 45º) einen Hochschuss gibt.

Zur Verdeutlichung betrachten Sie die Zeichnung **(1,** unten**)** mit den (dimensionslosen) Zielscheiben: Beim Schuss auf die Scheibenmitte genügt es, den Elevationswinkel bedingten Hochschuss zu korrigieren. Das heißt, das Absehen muss etwas unter der Scheibenmitte aufgesetzt werden. Ein Treffer in die Mitte des Schwarzen ist dann immer ein Zehner.

1 Hochschuss

2 Dreidimensionale Ansicht

Winkelbedingte Änderung der Ansicht des dreidimensionalen Wildtiers



Grafik P. Pulver

In der Skizze **(2,** oben**)** mit der „schrägen Gams“ sehen Sie die Verhältnisse beim Schuss auf ein dreidimensionales Ziel. Stünde die Gams um den Elevationswinkel von 60º geschwenkt da, würde es wie bei der Zielscheibe genügen, den Hochschuss auszugleichen. Demzufolge muss etwas unter den ansonsten üblichen Zielpunkt visiert werden.

Auch wenn das Absehen genau auf dem Blatt der real dastehenden (rot markierten) Gams säße, dürfte sie mit dem daraus resultierenden Treffer wohl nicht so ganz unproblematisch zur Strecke kommen. Beachten Sie bitte, dass die Visierlinie aufs Blatt zeigt.

Es kommt also ein zweites zu berücksichtigendes Element hinzu – die winkelbedingte Änderung der Ansicht des dreidimensionalen Wildtiers.

Steiler Schuss auf ein reales Ziel

Zur verständlicheren Darstellung des Schusses auf ein dreidimensionales Ziel, also Wild, nehmen wir die Messingstatue eines 12-Ender-Rothirsches zu Hilfe.

Bei der Frontalansicht **(Bild 3)** ist die rote horizontale Linie die so genannte „Blattlinie.“ Entlang dieser Linie sollte die abgeschossene Kugel auftreffen, um ausreichende Wirkung zu erzielen.

Ansicht des gleichen Hirschs **(Bild 4)** unter einem Winkel von 60º von oben gesehen. Die Blattlinie ist weit nach unten gerutscht. Beim Treffen auf die Blattlinie würde es nun einen Fehlschuss geben. Um einen sauberen Treffer zu erzielen, muss das Absehen etwa zwischen Blatt- und Rückenlinie gesetzt werden.

Ansicht unter einem Winkel von 60º **(Bild 5)**, diesmal von unten gesehen. Der Treffer auf die nun nach oben gerutschte Blattlinie würde im besten Fall das Rückgrat treffen und den Hirsch paralysieren. Um aber einen Herztreffer zu platzieren, muss etwa in der Mitte zwischen Blatt- und Bauchlinie getroffen werden.

Um es noch deutlicher zu machen, betrachten wir nun den Querschnitt durch einen Hirsch im Blatt- beziehungsweise Schulterbereich:

3 Frontalansicht

Fotos P. Pulver

4 Reales Ziel: 60° Ansicht von oben

5 Reales Ziel: 60° Ansicht von unten

Bergab **(Grafik 6)** ist der auftretende Hochschuss willkommen. Die Visierlinie zeigt auf das Blatt oder etwas darunter. Die Kugel wird nahe der Wirbelsäule auftreffen und Lunge und Herz treffen. Bergauf **(Grafik 7)** sind die Verhältnisse nun völlig anders. Zwar weicht der winkelbedingte Hochschuss in beiden Fällen gleich viel von der Visierlinie ab. Wenn die Visierlinie aufs Blatt zeigt, wird das Wild überschossen. Ein Treffer aufs Blatt würde zu einem Krellschuss führen. Hier muss also markant tiefer gehalten werden.

Wir untersuchen nun, wie groß die Korrektur sein muss. Dazu betrachten wir das Diagramm **(8,** rechts**)**. Es zeigt die Treffpunktlage einiger Patronen bei einer Schussdistanz von 200 Metern als Funktion des Elevationswinkels. Beim Elevationswinkel 0º sehen Sie, dass einzig die Patrone 7 mm Rem. Mag. Fleck schießt. Bei den anderen Laborierungen muss mehr oder weniger höher gehalten werden. Bei der 9,3 x 74 R sind das etwa 12 Zentimeter. Das liegt daran, dass die 7 mm Rem. Mag. eine günstigste Einschießentfernung (GEE) von 200 Metern hat. Mit geringerer GEE muss höher angehalten werden.

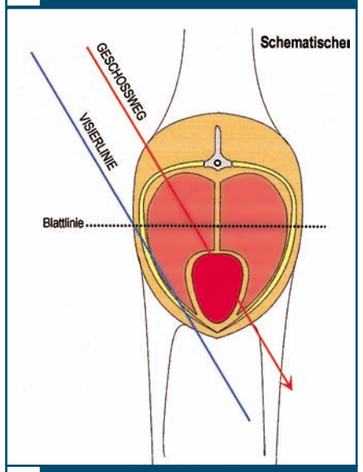
Gehen wir zur Elevation von 45º: Hier schießt die 9,3 x 74 R beinahe Fleck – eine Korrektur ist unnötig. Die anderen Patronen liegen im Bereich von drei bis sieben Zentimetern Hochschuss. Dieser ist als solcher vernachlässigbar. Das haben wir übrigens beim Modell im ersten Teil dieses Berichts in **PIRSCH** 14/2002 festgestellt. Interessant wird es bei 60º Elevation. Hier schneiden sich alle Kurven bei einem Hochschuss von zirka 12 Zentimeter. Das ist mathematisch bedingt. Warum sehen wir uns dieses Diagramm so genau an? Weil es uns Daten liefert, die wir benötigen, um beim Schuss auf das dreidimensionale Ziel dorthin zu treffen, wo das Geschoss wirkungsvoll ist.

Wir betrachten jetzt **Grafik 9,** wählen den Querschnitt bei 60º bergab (obere Reihe/Mitte). Wir haben bereits festgestellt, dass bei 60º die Treffpunktlage aller berücksichtigten Patronen in einem Punkt zusammenfallen. Alle, ob 7 mm Rem. Mag. oder 9,3x74R, haben bei 60º und auf 200 Meter Distanz – bergauf oder bergab – zirka 12 Zentimeter Hochschuss. Beim Schuss bergab kann somit auf die Blattlinie gehalten werden: Der Hochschuss ist ideal und gibt perfekten Treffersitz.

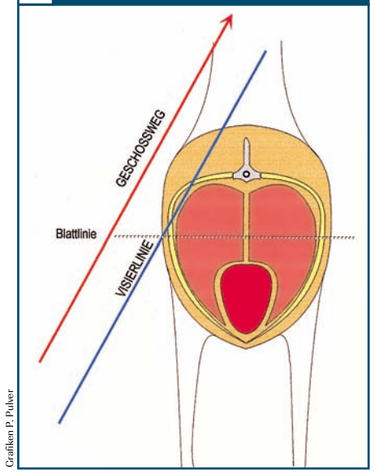
Nun gehen wir beim gleichen Elevationswinkel zur Skizze bergauf. Wir haben auch da 12 Zentimeter Hochschuss. Wir müssen also tiefer halten. Zuerst die 12 Zentimeter Elevationswinkel bedingten Hochschuss und jetzt noch zirka 10 bis 20 Zentimeter projektionsbedingte Korrektur. Hier muss also gesamt etwa 22 bis 32 Zentimeter tiefer gehalten werden. In der Tabelle **(10,** links**)** sind als Mittelwert 25 Zentimeter angegeben. Hier heißt es also „bergab halt drauf, bergrunter halt – reichlich – drunter!“ Der Vollständigkeit halber sind in dieser Tabelle auch noch die Haltepunkte auf 300 Meter angegeben, obwohl steile Schüsse auf diese Entfernung doch eher die Ausnahme sein werden. So, das wär's. Sie sehen, der Schuss bergauf und bergab hat seine Tücken. Wer weiß oder absehen kann, dass er häufig in Regionen kommt, wo er in derartigen Situationen schießen muss, dem sei angeraten, sich sorgfältig mit dieser Problematik zu befassen – und Distanzen nicht zu schätzen, sondern zu messen! Es gibt von verschiedenen Herstellern praxiserprobte Laserentfernungsmesser, die in der **PIRSCH** bereits vorgestellt wurden. Mancher Fehlschuss könnte mit vorherigem Einsatz eines solchen vermieden werden. ■

Hirsch auf Höhe Blatt

6 BERGRUNTER

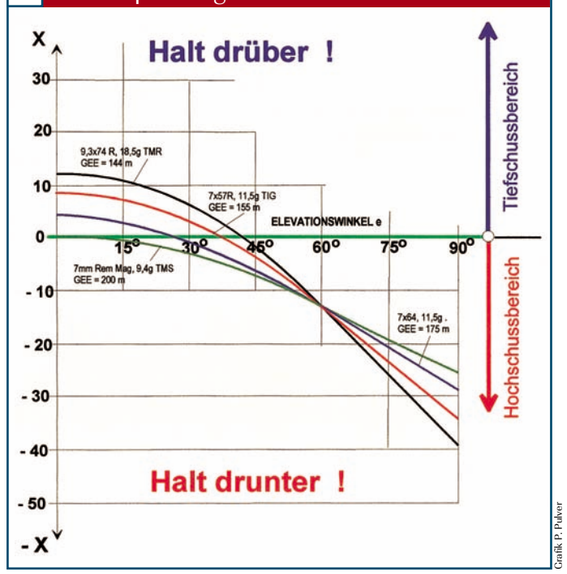


7 BERGAUF



Grafiken P. Pulver

8 Treffpunktlagen bei 200 m Schussweite

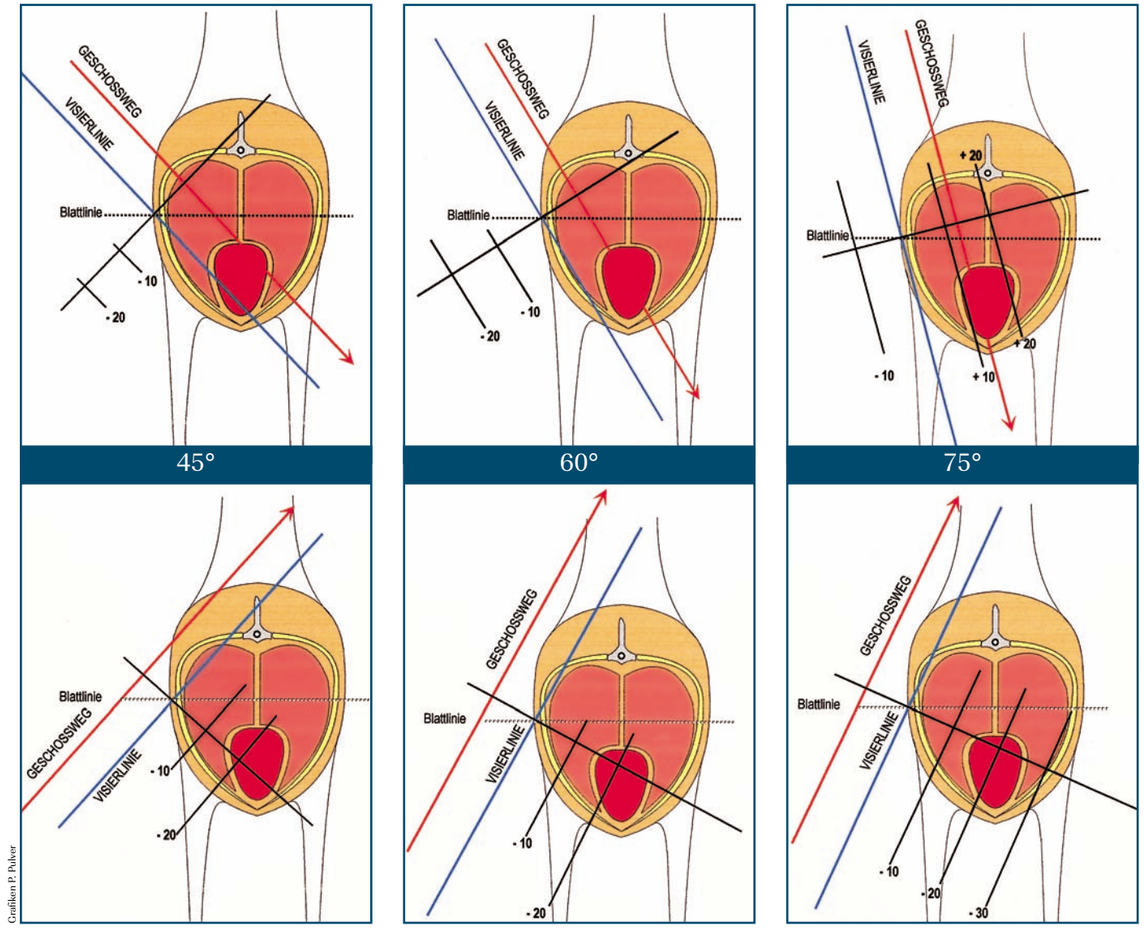


Grafik P. Pulver

10 Annähernde Haltepunkte für den Schuss bergauf & bergrunter

Distanz	Winkel	Richtung	GEE ca. 145-165 m	GEE ca. 175-210 m
200 m ➤	45°	bergrunter	draufhalten	draufhalten
		bergauf	10-15 cm darunter halten	15-20 cm darunter halten
200 m ➤	60°	bergrunter	draufhalten	draufhalten
		bergauf	25 cm darunter halten	25 cm darunter halten
200 m ➤	75°	bergrunter	5-10 cm darunter halten	5-15 cm darunter halten
		bergauf	30-40 cm darunter halten	30-40 cm darunter halten
300 m ➤	45°	bergrunter	25-35 cm höher halten	10-20 cm höher halten
		bergauf	draufhalten	5 cm darunter halten
300 m ➤	60°	bergrunter	draufhalten, bzw. bis ca. 5 cm darunter halten	draufhalten, bzw. bis ca. 5 cm darunter halten
		bergauf	15-25 cm darunter halten	20-30 cm darunter halten
300 m ➤	75°	bergrunter	15-20 cm darunter halten	10-15 cm darunter halten
		bergauf	35-45 cm darunter halten	40-45 cm darunter halten
			7x57, .308 Win., 8x57 IRS, 9,3x62, 9,3x64, 9,3x74 R, .375 H & H Mag.	6,5x57, 6,5x65 R, 6,5x68, .270 Win., 7x64, 7 Rem. Mag., .30-06, 8x68 S, .300 Win. Mag.

9 Schuss auf einen Hirsch im Querschnitt, bergrunter und bergauf



Grafiken P. Pulver

Diese Querschnitte eines Hirschs sind etwa maßstäblich. Sie zeigen jeweils für 45º, 60º und 75º Visierlinie sowie Hilfslinien für 10 bis 30 Zentimeter an.