

# IST EIN WÄRMEBILDGERÄT EIN NACHTSICHTGERÄT?

Laut dem beschlossenen Waffenrechtsänderungsgesetz wird der Umgang mit Nachtsichtvorsatz- und Nachtsichtaufsatzgeräten für jagdliche Zwecke erlaubt. Der Gesetzgeber hat hier bewusst und explizit Nachtsichtgeräte genannt, nicht aber Wärmebild-Vorsatzgeräte. Warum das so ist, und worin genau der Unterschied besteht, erklärt Ulrich Menneking.



Oben Wärmebildgerät, unten Nachtsichtgerät

Oft wird mir die Frage gestellt, ob ein Wärmebildgerät ein Nachtsichtgerät ist. Meine Antwort darauf ist ein klares Nein. Es gibt zwei unterschiedliche Sensortechnologien, Nachtsichttechnik und Wärmebildtechnik. Im anglo-amerikanischen Raum haben sich dafür zwei Begriffe eingebürgert: Night Vision Devices (NVD) für Nachtsichtgeräte und Thermal Imaging Systems (TI) für Wärmebildgeräte. Im allgemeinen Sprachgebrauch ist ein Wärmebild-

gerät also kein Nachtsichtgerät. Das sagt ja schon der Name: Ein Wärmebild ist eine künstliche Abbildung von Temperaturunterschieden. Diese werden detektiert, und daraus wird dann mit Hilfe eines Prozessors und von Algorithmen eine künstliche Darstellung generiert. Das funktioniert auch bei Tag, es hat aber nichts mit dem „normalen“ Sehen zu tun. Beim Nachtsichtgerät hingegen wird durch direkte Umwandlung und Verstärkung von Licht im sicht-

baren und nahen Infrarotbereich bis circa 1000 nm (1  $\mu\text{m}$ ) ein reales Bild erzeugt. Wie funktioniert eigentlich „Sehen“? Licht wird von einer Lichtquelle ausgestrahlt – am Tage ist das die Sonne – und von der Umgebung mehr oder weniger zurückgestrahlt. Es gelangt dann in unser Auge auf die Netzhaut. Dort wird es in Nervenimpulse umgewandelt und zum Gehirn geleitet – wir „sehen“ ein Bild. Zum Sehen benötigen wir also immer Licht.

## Sehen mit Nachtsichtgeräten ähnelt Sehen bei Tage

Dieses „echte Sehen“ findet auch beim Nachtsichtgerät statt. Als Nachtsichtgerät kann man zum Beispiel auch eine Digitalkamera mit „Nightshot“ bezeichnen. Eine Diode sendet Licht im nahen infraroten Spektrum aus. Dieses Licht wird von der Umgebung reflektiert und gelangt auf den digitalen Sensor (Chip). Dort wird es verarbeitet und zur Anzeige gebracht. Genau so verhält es sich bei den Infrarot (IR)-Nachtsichtgeräten. Ein IR-Strahler sendet unsichtbares Licht aus, es wird von Gegenständen zurückgestrahlt und gelangt zu einer Bildwandler-Röhre. Darin werden die Photonen in Strom umgewandelt, verstärkt und wieder in Licht gewandelt. Die fortschrittlichsten Nachtsichtgeräte besitzen als

Wärmebildgeräte geben kein reales Bild wieder, sie bilden lediglich Temperaturunterschiede ab.

„Herzstück“ eine moderne Restlichtverstärker-Röhre. Diese verstärkt das bei Nacht schwach vorhandene Licht enorm und erzeugt ein sichtbares Bild. Nochmals: Alle Nachtsichtgeräte haben eines gemeinsam, sie wandeln Licht direkt um und verstärken es, daher ähnelt das Sehen mit einem Nachtsichtgerät dem Sehen bei Tage sehr.

### Wärmebildgeräte bilden Temperaturunterschiede ab

Ganz anders bei Wärmebildgeräten: Alle Objekte strahlen Wärme ab, gleichwarme Lebewesen natürlich viel mehr als die Umgebung. Diese langwellige Wärmestrahlung mit Wellenlängen von 8 µm bis 15 µm wird durch ein Germaniumobjektiv auf den Sensor geleitet. Dieser Sensor, auch FPA (Focal Plane Array) genannt, besteht aus zigtausend miteinander verschalteten, temperaturempfindlichen Widerständen. Wird also zum Beispiel ein Hase detektiert, trifft die vom Hasen abgegebene Wärme auf den Sensor und erwärmt einige hundert Widerstände. Diese ändern daraufhin ihren Wert, der Stromfluss ändert sich. Eine Software wertet die Änderung aus und bringt sie auf einem Display zur Anzeige. Es handelt sich hier nicht um ein Bild im herkömmlichen Sinn, sondern lediglich um eine künstliche Temperaturabbildung. Genau dies birgt aber auch Gefahren. So sind Objekte, die annähernd die gleiche Temperatur wie die Umgebung haben, nicht sichtbar. Kein Temperaturunterschied bedeutet keine Anzeige! Dies hat beim Schießen mit Wärmebildgerät fatale Folgen: Hindernisse



in der Geschossflugbahn, wie Äste, Zweige, Blätter, Halme oder Gräser haben oft die gleiche oder eine sehr ähnliche Temperatur wie der Hintergrund. Sie sind mit dem Wärmebildgerät deshalb kaum oder gar nicht zu erkennen. Dieser Effekt des „Nichtsichtbarseins“ wird noch verschärft durch Objekte, die außerhalb des Fokus liegen: Wird das Wärmebildgerät auf ein Stück Schwarzwild auf 100 Meter scharf gestellt, so sind Hindernisse im Nahbereich von 70 bis 0 Meter zunehmend unschärfer und somit weniger sichtbar oder sogar unsichtbar.

Für die Beobachtung spielt das keine Rolle, bei einer Schussabgabe können die Folgen aber fatal sein: Geschossablenkung, Teilerlegung und Splitter. Letztere verursachen übelste Treffer und komplizierteste Nachsuchen. Wir Jäger müssen alles tun, um einen sofort tödlichen Schuss anzubringen und unnötiges Leid zu vermeiden.

Ein weiteres Risiko beim Schießen mit Wärmebild ist die „Pseudosicherheit“. Man glaubt beim Blick durch das Wärmebildgerät ein Stück

Schwarzwild genau erkannt zu haben und lässt sich zum Schuss verleiten. Hinterher stellt der Schütze mit Erschrecken fest, dass eine Kuh oder ähnliches am Anschuss liegt. Das Objekt war durch eine Hecke oder eine Senke zum Teil verdeckt, so ähnelte die Wärmesignatur einer Sau. Unfälle sind programmiert. Das Wärmebild ist nicht real und nicht zuverlässig im herkömmlichen Sinne des Sehens. Das, worauf der Mensch sich verlässt, nämlich: „Was ich sehe, ist auch da, das kann ich anfassen. Wenn ich nichts sehe, ist auch nichts da“, trifft nicht auf das Wärmebild zu. Dieser Umstand macht das Schießen mit Wärmebildgeräten so gefährlich.

### Echte Nachtzielgeräte mit eigenem Absehen bleiben verboten

Am 13.12.2019 wurde das Dritte Waffenrechtsänderungsgesetz durch den Deutschen Bundestag verabschiedet, der Bundesrat hat noch im Dezember zugestimmt (s. S. ...). Nach Inkrafttreten wird Inhabern eines gültigen Jagdscheines zukünftig für jagdliche Zwecke der Umgang mit



Nachtsichtgeräte wandeln Licht direkt um und verstärken es. Das Sehen ähnelt sehr dem Sehen bei Tage.

Nachtsichtvorsatz- und Nachtsichtaufsatzgeräten erlaubt. Der Gesetzgeber hat hier bewusst und explizit nur Nachtsichtgeräte aufgeführt und nicht Wärmebild-Vorsatzgeräte. Übrigens: Echte Nachtsicht-/Wärmebildzielgeräte mit eigenem Absehen und Montage sind und bleiben verboten!

### Nachtsichttechnik weiterhin mit Ausnahmegenehmigung

Wichtig: Auch nach Inkrafttreten des neuen Waffengesetzes bedarf es nach wie vor einer Ausnahmegenehmigung oder einer Jagdgesetzänderung, um mit Nachtsichttechnik jagen zu dürfen. Es bleibt zu hoffen, dass sich der Gesetzgeber bei einer Reform des Jagdrechts seiner Verantwortung bewusst ist, und die Problematik der Wärmebildtechnik zum Schießen bedenkt, da hier gewichtige Sicherheitsrisi-

ken entgegenstehen. Einer der elementarsten Gründe für die Legalisierung von Nachtsichttechnik zur Nachtjagd ist und war ja schließlich die deutliche Verbesserung der Sicherheit durch exaktes Ansprechen und präzisere, schnell tötende Treffer, und nicht die Schussabgabe um jeden Preis.

Eine weitere, meiner Meinung nach gute Idee wurde an mich herangetragen: Das Vorschalten eines Sachkundenachweises für den Einsatz von Nachtsichttechnik vor die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zur Nachtjagd mit Nachtsicht. Dieses wäre ein Schritt in die richtige Richtung, damit würde sichergestellt, dass nur kundige Personen diese Technik nutzen dürfen. Gefährliche Situationen und Unfälle könnten so im Vorfeld entschärft und vermieden werden. Eine sinnvolle Präventionsmaßnahme.

Fazit: Jede Technik hat ihren Sinn: Zum Aufspüren und Detektieren von Wild, auch teilverdeckt und auf große Entfernungen, sowie zur visuellen Nachsuche, Kitzrettung oder ähnliches bringt ein Wärmebildgerät fantastische Ergebnisse. Zum genauen Ansprechen von Wild bei Nacht und zum präzisen Erlegen von Schwarzwild ist das Nachtsichtgerät – dort, wo es erlaubt ist – und hier speziell der Restlichtverstärker (RV) nicht zu übertreffen. Das Bild des RV ist bei richtiger Anwendung und optimalem System gestochen scharf, auch feinste Details sind auf jagdlich nutzbare Entfernung klar zu erkennen. Optimal wäre es, wenn sich der Jäger mit Wärmebild zum Aufspüren und guter Nachtsicht zum Ansprechen ausrüstet. Diese Kombination ist unschlagbar! ■

Die BJV-Landesjagdschule bietet bereits im dritten Jahr Seminare zum Thema Nachtsicht- und Wärmebildtechnik an. Informationen unter Tel.: 089/990234-33

### DER AUTOR



**Ulrich Menneking** beschäftigt sich als pensionierter Berufssoldat seit 35 Jahren intensiv dienstlich und privat mit Nachtsichttechnik. Er ist passionierter Jäger und Referent für Nachtsicht- und Wärmebildtechnik an der BJV-Landesjagdschule.