



# Im Detail ...

## Analysen im Bogensport mit Kinovea

**Es gibt einige Analyse-Programme, mit denen man Bewegungsabläufe aufarbeiten kann. Dartfish (kostenpflichtig), Coach's Eye und Kinovea sind die bekanntesten. Da Kinovea kostenfrei über das Internet verfügbar ist, werden wir uns die Möglichkeiten dieses Programms näher ansehen.**

**K**inovea ist auch als App-Version für mobile Endgeräte vorhanden, verfügt aber nur eingeschränkt über den Funktionsumfang der PC-Version. Es müssen einige Abstriche bei der Nutzung gemacht werden.

Das Programm wurde von einem französischen Spitzensportler entwickelt und selbst programmiert. Es ist für viele Sportarten einsetzbar. Die

Systemanforderungen sind gering und das Tool kann auf jedem PC oder Laptop eingesetzt werden, auf dem mindestens Windows XP läuft. Auf einem Mac kann Kinovea nur über ein emuliertes Windows genutzt werden. Mac-User sollten sich als Alternative Coach's Eye ansehen.

Aber schauen wir uns jetzt Kinovea näher an. Was ist mit dem Programm möglich und wie sollte man vorgehen? Grundsätzlich kann man mit Coach oder Partner, oder auch alleine, mit dem Programm arbeiten. Wer sich alleine an die Sache wagt, sollte wissen, wie ein optimaler Schuss aussieht. Als Vorbereitung – generell mit oder ohne Partner – sollte eine individuelle Beschreibung des Schusses erfolgen. Dies ist unabdinglich, um eine Basis für die Arbeit mit Kinovea zu haben. Ein Analyse-Programm ist erst ab einem bestimmten Level sinnvoll einsetzbar.

Als Kamera reicht eine Kleinbild-

kamera, optimaler Weise mit HD-Funktion. Mit einer Kamera kann man im Gelände Aufnahmen machen und diese anschließend auf den Rechner überspielen. So muss man nicht die gesamte Ausrüstung ins unwegsame Gelände schleppen. Man kann eine oder mehrere Kameras auch direkt an den Rechner anschließen und die Analyse in Echtzeit machen. Dies bietet sich zum Beispiel in der Halle oder auf dem Trainingsplatz an.

Sehen wir uns die wesentlichen Funktionen an. Neben den verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten wie Bildformat, Videoformat, Frames per Second, Farbprofile etc., sind vor allem die Analysefunktionen interessant.

- Ein oder zwei Aufnahme- oder Wiedergabefenster:
- Hiermit kann eine Aktion aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet werden. Dazu sind zwei Kameras erforderlich. Oder man betrachtet zwei Sportler bei der gleichen Aktion nebeneinander – hier können auch

die Videos übereinander gelegt werden. Wir kennen dies vielleicht von Ski-Rennen bei Wintersportübertragungen.

- Videos beschneiden:
- Man legt einfach den Bereich fest, der analysiert werden soll. Alles Unwichtige wird ausgeblendet.
- Anmerkungen:
- An jeder Stelle des Videos können Texte eingeblendet werden. Hilfreich, wenn man Analysen online an die Sportler verschickt.
- Stift:
- Mit dem Stift können Linien und Kurven direkt im Video eingezeichnet werden, um zum Beispiel einen optimalen Bewegungsablauf zu verdeutlichen.
- Linien/Längenvermessung:
- Mit dieser Funktion zeichnet man Linien ins Video, die kalibriert werden können. Es wird festgelegt, wie lang zum Beispiel 50 Zentimeter sind. Dann ist an allen gezeichneten Linien sofort die aktuelle Länge ablesbar.
- Kreise:
- Kreise dienen der Markierung bestimmter Positionen. Es sind verschiedene Radien und Farben möglich.
- Marker setzen:
- Mit diesen Markern lassen sich Bewegungsabläufe als Linien und Kurven sichtbar machen. Dazu werden die Marker z.B. auf den Ellbogen des Zugarmes gesetzt, um die Bewegung beim Release sichtbar

zu machen.

- Winkelmessung:
- Damit lassen sich einfach Winkel bestimmen. Wie hoch ist der Zug-Ellbogen über der horizontalen Verlängerung des Pfeils?
- Stoppuhr:
- Wie lange dauert es vom Anker bis zum Release?
- Lupe:
- Vergrößert einzelne Detailbereiche.
- Exportieren von Einzelbildern oder Bildsequenzen:
- Bei Bedarf können Bilder oder Bilderreihen separat abgespeichert werden. Alle Einzelzeichnungen werden dabei mit exportiert.
- Zeitlupe:
- Der Bewegungsablauf kann extrem verlangsamt werden. Damit werden Bewegungen sichtbar, die mit bloßem Auge nicht oder kaum zu erkennen wären.
- Raster/Perspektiv raster:
- Sinnvoll, um Position und Körperhaltung genau bestimmen zu können. Erleichtert den Überblick über die Position der verschiedenen Körperteile.

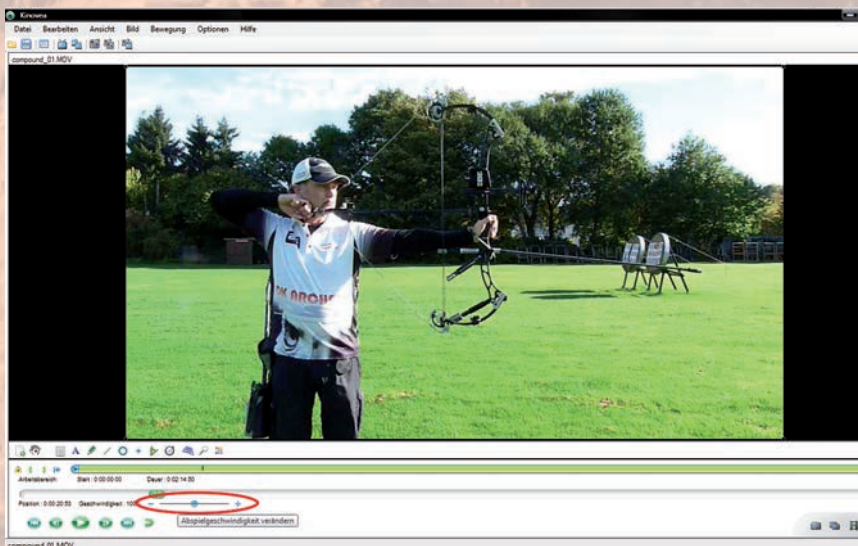
### Was bietet sich für eine Analyse an?

Man sollte sich schon im Klaren sein, was man analysieren möchte, schließlich leiten sich daraus unter

Umständen wesentliche Eingriffe in den Schussablauf des Sportlers ab. Anhaltspunkt ist der anfangs aufgeschriebene Schussablauf, den man mit Kinovea in seine Bestandteile zerlegen und begutachten kann:

- Stand
- Körperhaltung (Beine, Oberkörper, Kopf, T, usw.)
- Bogenarm (Winkel, Ellbogen, Schulter)
- Bogenhand (Druckpunkt, Fingerstellung)
- Zugarm (Höhe Ellbogen)
- Zughand (Releasehaltung, Winkel der Hand im Gesicht)
- Auszug (Vorspannung, Geschwindigkeit)
- Neigung des Bogens
- Anker und Referenzpunkte
- Release (Timing)
- Nachhalten
- Schießrhythmus (Zeitmessung)
- Schussablauf (Bewegungen, Rückenspannung)
- Schuss- bzw. Zielfehler
- Schießen im Gelände (Kombination aus allen obigen Punkten)

Betrachten wir einige Beispiele, um zu sehen, wie man Kinovea optimal nutzen kann.



### Beispiel 1: Zeitlupe

Mit der Zeitlupenfunktion kann jede Feinheit des Bewegungsablaufes genau erkannt werden. Die Wiedergabegeschwindigkeit kann auf 5% reduziert werden. Damit wird alle 3/100 Sekunden ein Bild dargestellt. In der exportierten Bildsequenz kann man sehr gut den Bewegungsablauf nachvollziehen. Bei Bild 2 und 3 ist zu erkennen, wie der Handrücken der Releasehand sich bei der Rotation der Zugschulter entspannt.

