



Lernen mit Bildern

Modul Fortbildung



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Lernen	3
Lernen mit Bildern	4
Sollbilder – Fehlerbilder	4
Demonstration – Vorzeigen	4
Standbilder	5
Bewegte Bilder	5
Analyse und Feedback mit Bildern	6
Feedback-Themen	6
Feedback-Zeitpunkte	7
Feedback-Planung	8
Chancen und Gefahren	9
Aufnahme	10
Kameravorbereitung	10
Persönliche Vorbereitung	10
Aufnahmeort	11
Auswertung	13
Tipps für erfolgreiche Auswertungen	13
Selbstbeurteilung vor Fremdbeurteilung	14
Verteilung von Videos	15
Technologie	16
Aufnahmegeräte	16
Abspielgeräte	17
Software	17
Auswertung Videofeedback	19
Verwendete und weiterführende Literatur	20

Einleitung

Die Qualität von Bewegungen kann über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. Und sie stellt für Leitende im Unterrichts- und Trainingsalltag eine enorme Herausforderung dar: Es ist oftmals schwierig, eine Bewegungsausführung zu beobachten, das Wesentliche zu erfassen und zu beurteilen, um die Sportler unmittelbar danach wirkungsvoll zu beraten. Denn diese führen die Bewegungen meistens mit hohem Tempo aus, wodurch die einzelnen zentralen Stellen eines Bewegungsablaufs, sogenannte Knotenpunkte, nur für einen kurzen Augenblick sichtbar sind.

Sportler haben im Vorfeld eine klare Vorstellung – eine Innensicht – wie sie ihre Bewegungen ausführen müssen. Bilder zeigen ihnen im Nachhinein, wie sie sie wirklich ausgeführt haben. Sie bieten ihnen also eine Aussensicht, die sie immer wieder abrufen und betrachten können, um sie zu analysieren und zu interpretieren. Bilder und Videosequenzen können aber nicht nur zur Fehlerkorrektur eingesetzt werden. Bilder mit positiven Aussagen und solche die Erfolge zeigen, können zur Stärkung, Motivation, Teambildung oder Wettkampfeinstimmung beitragen.

Dank moderner Technologien ist es einfacher geworden, geeignete und qualitativ gute Bilder aufzunehmen. Die Herstellung der Bilder ist aber nur ein Teil des Puzzles. Auch für die Interpretation, das Bewusstmachen der Bewegung und die Umsetzung des Gesehenen bieten Hard- und Softwarelösungen effektive Unterstützung. Dennoch bedeutet «Lernen mit Bildern» einen gewissen organisatorischen und zeitlichen Aufwand. Diese Broschüre soll Hinweise für einen wirkungsvollen und effizienten Umgang mit dem Bild als Analysemedium geben.

Bei allem technischen Fortschritt darf aber eines nicht vergessen gehen: Im Zentrum steht immer der Mensch. Diesen kann die Technologie nicht ersetzen.

Lernen

Lernen ist ein aktiver, idealerweise selbstgesteuerter Prozess. Darum müssen in erster Linie **die Lernenden** aktiv sein. Für die Lehrperson ist es eine Herausforderung, sich zurückzuhalten. Sie soll primär Lernprozesse leiten, steuern, den Sportler beim Lernen unterstützen – ihn aktivieren, damit er nachhaltig lernen kann. In diesem Sinn kann die Lehrperson Aufgaben stellen, damit die Lernenden vielseitig aktiv sein können. Nachfolgend einige Beispiele:

Gezielt beobachten lassen

Nenne aufgrund eines Wettkampfvideos die häufigste Angriffstaktik beim Überzahlspiel des Gegners.

Formulieren lassen

Beschreibe aufgrund eines Reihenbildes die Kopfhaltung beim Atmen einer Weltklasse-Schwimmerin.

Vergleichen lassen

Vergleiche das Gefühl, wenn du mit gespreizten Fingern oder mit einer geschlossenen Handfläche Crawl schwimmst.

Beurteilen lassen

Beschreibe deine Kopfhaltung beim Eintauchen (Wasserspringen).

Darstellen lassen

Skizziere die Spieler-Positionen bei einer Zonenverteidigung.

Einige Lernende benötigen nur mündliche Anweisungen. Sie können sich das Gehörte vorstellen (sich ein eigenes Bild machen) und entsprechend umsetzen. Dies ist eine grosse kognitive Leistung, welche mit Bildern unterstützt werden kann.

Lernen mit Bildern

Bilder unterstützen den aktiven Lernprozess. Sie präzisieren die sprachliche Formulierung und helfen, Missverständnisse in Anweisungen oder Rückmeldungen zu vermeiden. Die gleichzeitige Informationsaufnahme über mehrere Kanäle (Ohr, Auge) ist zudem effektiver. Visualisierungen unterstützen die Informationsaufnahme auch indem sie die Aufmerksamkeit auf das Thema lenken. Dadurch muss der Lehrende weniger erklären und kann sich zurückhalten. Damit rücken – einmal mehr – die Lernenden ins Zentrum des Lernprozesses.

Sollbilder – Fehlerbilder

Sollbilder zeigen ideale Bilder von Bewegungen, anzustrebende Taktiken oder Verhaltensweisen. Das aktive Betrachten (beobachten, beschreiben, formulieren, nachskizzieren) solcher Sollbilder hilft, eine gute Bewegungsvorstellung zu erreichen. Dies ist Voraussetzung, um Fehler zu erkennen (Ist-Soll-Differenz).

Demonstration – Vorzeigen

Häufig wird durch Vorzeigen und Nachahmen gelernt. Wenn die Trainerin die angestrebte Bewegung präsentieren kann, unterstützt dies die Bewegungsvorstellung und die Umsetzung der Lernenden. Die Trainerin bietet quasi ein Livebild. Die Schwierigkeit liegt darin, dass schnelle und komplexe Bewegungen nur schlecht verlangsamt oder gar in einer stehenden Phase demonstriert werden können. Zudem kann die Trainerin während der Demonstration kaum die wichtigen Elemente und Knotenpunkte erklären.

Standbilder

Ein stehendes Bild kann intensiv über eine lange Zeit betrachtet werden. Es bietet auch die Möglichkeit, über wichtige Punkte zu diskutieren.

Abstrakte Bilder: Skizze, (Taktik-)Schema, Modell

Sie werden den Ansprüchen der didaktischen Visualisierung gerecht. Diese zielt auf die zweck- und lernzielbezogene Vereinfachung sowie auf die Reduktion in Lehr- und Lernprozessen. Oft genügen wenige Striche, um wesentliche Phasen (Knotenpunkte) einer Bewegung zu visualisieren. Mit etwas Übung können diese Schaubilder schnell und einfach an den meisten Orten hergestellt (mit Stift, Kreide oder Magnesium) und an die gegebene Situation angepasst werden.

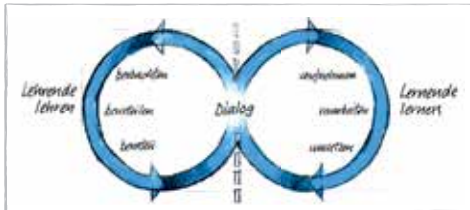
Reale Bilder: Foto, Standbild, Reihenbild

Die Fotografie und das Video-Standbild zeigen die reale Situation der Sportler und erwirken dadurch eine hohe Betroffenheit. Sie funktionieren als Beweis. Oft lenken jedoch unruhige Hintergründe die Betrachtenden ab. Eine didaktische Reduktion aufs Wesentliche ist darum schwieriger erreichbar.

Bewegte Bilder

Videoaufnahmen eignen sich hervorragend, um Bewegungen nach der Ausführung zu beobachten und zu beurteilen (Analyse). Normalerweise zeichnet die Kamera 25 Einzelbilder pro Sekunde auf. Diese können im Originaltempo oder verlangsamt wiedergegeben werden (Slow Motion). Um einzelne Bewegungsphasen genauer betrachten und analysieren zu können, empfiehlt es sich, das bewegte Bild anzuhalten. Durch gezieltes Vor- und Rückfahren des Videos kann der richtige Moment gefunden werden.

Analyse und Feedback mit Bildern



Das pädagogische Konzept von Jugend+Sport bildet die Grundlage für die Gestaltung des Lernprozesses. Aus der Sicht der Lernenden bedeutet dies:

- Lernrelevante Informationen aufnehmen (durch Bilder).
- Informationen verarbeiten, durch Zuordnen und Verknüpfen mit bereits gespeicherten Erfahrungen.
- Gewonnene Erkenntnisse und Erfahrungen umsetzen, die durch das vorangegangene Verarbeiten entwickelt worden sind.

Dieser Prozess wird in der videounterstützten Analyse verschiedener Situationen angewendet.

Feedback-Themen

Bilder können als Feedbackmedien Lern- und Optimierungsprozesse in verschiedenen Bereichen unterstützen:

- Bei technischen Elementen ist oft die Umsetzung von biomechanischen Aspekten entscheidend. Die Qualität solcher Aspekte – wie beispielsweise Winkel, Ausrichtung, Körperposition – kann mit Hilfe von Standbildern oder angehaltenen Videosequenzen bestens visualisiert und in Ruhe analysiert werden.
- Bei Taktik-Systemen können z. B. Positionen, Bewegungen oder Timing aufgezeigt werden. Ebenfalls sind Aufzeichnungen von persönlichem, taktischem Verhalten aufschlussreich.
- Die bildliche Analyse von Verhaltensweisen kann in verschiedenen Kontexten angewendet werden: Sowohl das Auftreten gegenüber Mitspielern, Gegnern, Schiedsrichtern, wie auch die Wirkung von Körpersprache, Gestik, Rhetorik bei Leitenden und Unterrichtenden können durch Videofeedback reflektiert werden.

Feedback-Zeitpunkte

Videoaufnahmen können auch die Wettkampfvorbereitung unterstützen: Dem Trainer liefern Bilder der eigenen Athleten Informationen für die Athletengespräche. Die Sportler können sich die wichtigsten Aspekte vor einem Einsatz zusammenfassend verinnerlichen. In Spisportarten liefern Aufnahmen des Gegners aus früheren Wettkämpfen wertvolle Informationen (taktische Spielweisen, Stärken und Schwächen von einzelnen Spielern usw.).

Nach dem Wettkampf können dieselben Bereiche – Technik, Taktik, Verhalten – ausgewertet und als Inputs für Trainings und nachfolgende Wettkämpfe verwendet werden.

- Aufgabe 1** Zu welchem Zeitpunkt und zu welchen Themen ist der Einsatz von bild-unterstütztem Lernen in deiner Sportart besonders wertvoll? Bewerte in der Tabelle mit drei Stufen (***/**/*).

	Training	Wettkampfvorbereitung	Wettkampfanalyse
Technik			
Taktik			
Verhalten			

- Aufgabe 2** Formuliere zu den in Aufgabe 1 als hoch (***) eingestuften Aspekten je eine konkrete Situation.

Beispiel: Minitrampolin, Technik/Training – Körperposition beim Einspringen in das Minitrampolin.

Feedback-Planung

Im Leistungssport mit mehreren wöchentlichen Einheiten hat das Video-Feedback bei vielen Sportarten einen festen Platz im Training. Smartphones mit Foto-/Videofunktion eignen sich bestens für spontane Aufnahmen im Training. So ist es möglich, rasch ein Bild herzustellen, sei es für eine Bewegungskorrektur, eine Motivation einer gelungenen Bewegung oder als Ersatz vieler Worte. Da die videounterstützte Analyse einigen organisatorischen und technischen Aufwand bedingt, ist sie für Teams und Sportler, die weniger Zeit investieren, vor allem in Trainingslagern sinnvoll. Damit sich der Einsatz und der ganze Aufwand lohnt, ist Folgendes zu beachten:

Voraussetzungen schaffen

Nicht alle stehen gerne vor der Kamera. Wenn man sich zum ersten Mal sieht oder hört, achten viele vor allem auf ihre Aussenwirkung. Gerade jüngere Sportler müssen sich an das eigene Bild gewöhnen. Es hilft, wenn sie sich im Vorfeld untereinander spielerisch mit einer Kamera aufnehmen und so mögliche Hemmungen abbauen.

Je besser die Sportler die optimale Bewegungsausführung oder das anzustrebende Verhalten kennen, desto besser können sie die Bilder analysieren. Analyse von Sollbildern, Wettkampfaufnahmen als Aufgabenstellung kann zu einem Bewusstsein hinführen.

Planen – Ziele setzen

Ein erfolgreiches und effizientes Videofeedback braucht eine gute Planung: Welches Thema wird wann aufgenommen und analysiert? Was ist das Ziel des Feedbacks? Die Zeitspanne zwischen der Aufnahme und der Auswertung – wo Gutes verinnerlicht wird und Verbesserungs-Aspekte erörtert werden – sollte möglichst kurz sein. Nach der Auswertung sollte das reflektierte Thema möglichst rasch in einem gezielten Training umgesetzt werden.

Es ist wichtig, konkrete Ziele und Themenbereiche für das Bewegungslernen festzusetzen. Die Konzentration auf wenige Aspekte hilft den Lernenden, das Entscheidende zu speichern und sich bei der Umsetzung zu erinnern.

Geeignete Bilder herstellen

Die Trainerin muss die Knotenpunkte einer Bewegung kennen, um geeignete Bewegungsbilder herzustellen. Dies gilt für Video, Foto und abstrakte Darstellung – es muss im Vorfeld klar sein aus welchem Blickwinkel die Bewegung am besten analysiert werden kann. Die Kamera wird dort positioniert, von wo aus die Trainerin die Bewegung beobachten und beurteilen würde.

Bilder analysieren

Die Reflexion von Situationen, Bewegungen oder Verhalten kann alleine, im Gespräch mit einem Partner oder im Team erfolgen. Das Ziel des Sportlers ist, die Informationen aufzunehmen, zu analysieren, das Gesehene zu verarbeiten und zu verinnerlichen. Die Trainerin hilft ihm bei der Analyse und trifft allenfalls mit dem Sportler zusammen Massnahmen zur Optimierung. Geeignete Video-Software kann für die Darstellung der Videobilder eingesetzt werden (siehe S. 17/18).

Erkenntnisse umsetzen

Gemäss dem pädagogischen Konzept folgt auf eine gezielte Bewegungsanalyse (aufnehmen, verarbeiten) die Umsetzung. Diese muss daher bei der Planung von bildunterstütztem Lernen berücksichtigt werden. Wenn das analysierte Thema nicht möglichst schnell im Training umgesetzt werden kann, war der Aufwand für die Bildanalyse schlecht investiert!

Chancen und Gefahren

Reale Bilder können eine hohe Betroffenheit bei Sportlern auslösen. Manchmal dienen sie auch als «Beweis» wenn ein Sportler nicht glauben kann, wie er eine Bewegung ausführt oder sich verhält. Reale Bilder machen den Vergleich von Innen- und Aussensicht fassbar.

Bilder der eigenen, optimal ausgeführten Bewegung können motivieren. Dies sollten sich Trainerinnen zu Nutze machen, indem sie den Sportlern diese Erfolgserlebnisse ermöglichen. Dies kann insbesondere bei der Wettkampfvorbereitung als Motivation eingesetzt werden. Videofeedback eignet sich nicht nur zur Fehlerkorrektur.

Aber Achtung: Videofeedback kann, schlecht eingesetzt, bei den Sportlern auch zu Verwirrung oder Verunsicherung führen. Es ist ratsam, möglichst nur einen Aspekt pro Visualisierung zu korrigieren.

Werden die Bilder falsch gelesen, können sie auch Negatives verstärken und zu Ablehnung führen.

Aufnahme

Damit Stand- oder Bewegtbilder optimal ausgewertet werden können, müssen bei der Aufnahme einige organisatorische und technische Aspekte beachtet werden. Für die meisten Anwendungen reichen die automatischen Einstellungen wie sie u. a. bei Tablets und Smartphones fix voreingestellt sind aus. Bei Video- oder Fotokameras können unter anderem Blende, Belichtungszeit (Shutter) und Weissabgleich manuell eingestellt werden. Dadurch kann die Bildqualität verbessert werden. Dieses Kapitel beschränkt sich jedoch auf die entscheidenden organisatorischen Aspekte.

Kameravorbereitung

- Ist der Akku geladen?
- Sind geladene Reserve-Akkus vorhanden?
 - Akkus entladen sich auch ausserhalb der Kamera. Bei kalten Temperaturen geht dies noch schneller. Reserve-Akkus sollten daher nahe am Körper bereit gehalten werden.
- Hat der Datenspeicher der Kamera (Festplatte, Speicherkarte) genügend freie Kapazität?
 - Festplatte, Speicherkarte formatieren, nicht benötigte Dateien auf Tablet, Smartphone löschen, Ersatz-Speicherkarte mitführen.

Persönliche Vorbereitung

Kameramann

- Das Aufnahmeziel ist bekannt.
- Aufnahmeort, Kameraposition ist bekannt (z. B. Skifahren).
- Kontakt zu Sportlerin ist gewährleistet.
 - Kann ich mit dem Modell kommunizieren (Sichtkontakt, Funk), um das OK zur Aufnahme zu geben?

Sportlerin

- Das Aufnahmeziel ist bekannt.
- Aufnahmeort, Kameraposition ist bekannt (z. B. Skifahren).
- Die Kleidung ist bewusst gewählt.
 - Eng anliegende Kleidung wählen.
 - Kleiderfarbe so wählen, dass sie sich vom Umfeld möglichst gut unterscheidet (dunkle Kleider vor hellem Hintergrund).

Aufnahmeort

Es empfiehlt sich, bei der Planung den Aufnahmeort zu rekognoszieren. Auch wenn der Trainingsort schon lange bekannt ist. Folgendes sollte mit Fokus auf die Aufnahme genau beachtet werden:

Licht

Natürliches Licht: Grosse Fensterfronten sollten im Rücken des Kamera-manns liegen, da bei Gegenlicht meistens nur Konturen erkennbar sind. Ist die nicht möglich, muss die Belichtung manuell korrigiert werden.

Für eine gute Beleuchtung gilt allgemein: Je heller und ausgewogener die Beleuchtung ist, desto besser ist die Bildqualität. Dies gilt insbesondere für Tablets und Smartphones.

Störende, unruhige Hintergründe lenken bei der Auswertung vom Thema ab. Entferne sie, decke sie wenn möglich mit Tüchern oder Papier ab oder suche einen geeigneteren Aufnahmestandort.

Kamera-Position

→ Siehe auch «Geeignete Bilder herstellen», S. 8.

Die Position dem Aufnahme- und Auswertungs-Ziel entsprechend wählen:

- Seitliche Bewegungen sollten von vorne, vor- und rückwärtsgerichtete Bewegungen von der Seite dargestellt werden.
- Die Höhe der Kamera sollte so gewählt sein, dass der Aufnahmewinkel horizontal liegt. Dies verhindert perspektivische Verzerrungen.
- Die Kamera sollte nicht zu nahe beim Objekt liegen. Weitwinklereinstellungen erzeugen unerwünschte Verzerrungen.

Kamera-Einstellungen und -Bewegungen

Die Bewegung sollte möglichst bildfüllend abgebildet werden, um Details besser zu erkennen. Bei einem Probelauf können die Einstellungen getestet werden, damit während der Aufnahme stets der ganze Körper abgebildet wird.

Wenn sich die Sportler bei der Bewegungsausführung stark verschiebt, ergeben sich folgende Einstellungs-Varianten:

Fix-Kamera

- Die Kameraposition bleibt während der ganzen Aufnahme unverändert. Die Person wird kleiner und die Umgebung statisch abgebildet. Dadurch werden Winkel, Distanzen, Geschwindigkeit messbar, und eine räumliche Verschiebung kann gezeigt werden. Aufnahmen von verschiedenen Versuchen oder Personen können bei der Auswertung übereinandergelegt und direkt verglichen werden. Diese Einstellung erfordert eine grosse Aufnahmedistanz.

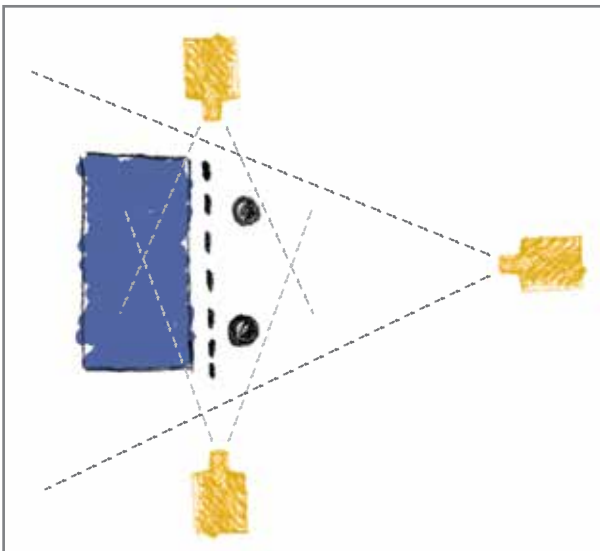
Kameraschwenk oder Kamerafahrt (Travelling)

- Die Kamera verfolgt die Bewegung. Dadurch kann sie stets bildfüllend aufgenommen werden. Diese Aufnahmeart eignet sich nicht für Bildüberlagerungen und taktisches Feedback, weil sich fixe Bezugspunkte wie Linien und Markierungen im Bild bewegen. Die Person bei einem Schwenk immer nah «im Bild» zu halten ist für den Kameramann sehr anspruchsvoll. Der Aufwand für eine erfolgreiche Aufnahme wird häufig unterschätzt. Diese Kamerabewegungen muss daher vor der entscheidenden Aufnahme geübt werden.

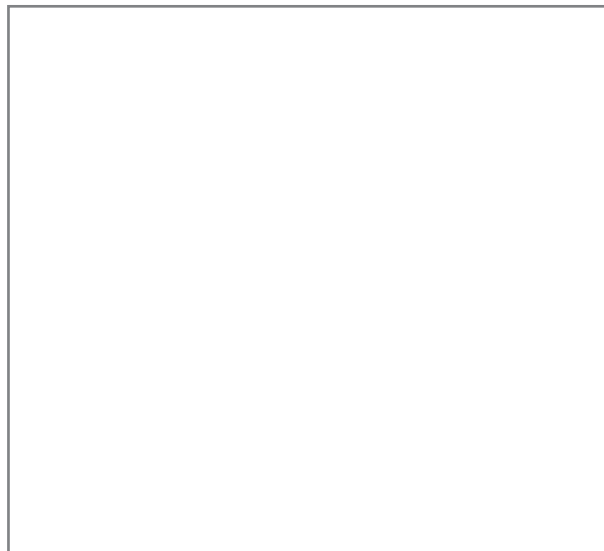
Der Einsatz eines Stativs ermöglicht ein ruhiges, wackelfreies Bild. Zudem sollte während der Aufnahme darauf verzichtet werden, zu zoomen. Dies lenkt bei der Auswertung unnötig vom Thema ab.

Die Erstellung einer Aufnahmeskizze mit der geplanten Bewegung, dem Kamerastandort und dem Lichteinfall helfen, die erwähnten Aspekte zu kontrollieren.

Aufgabe Erstelle Skizzen von möglichen Aufnahmesituationen deiner Sportart.



Beispiel Hochsprung



Thema:

Auswertung

Ein gutes Feedback-Gespräch erfordert eine klare Vorbereitung. Die getätigten Aufnahmen müssen gesichtet, die Sequenzen für die Auswertung sortiert und notfalls aufbereitet werden.

Tipps für erfolgreiche Auswertungen

- Die Themen sind den Sportlern bekannt und entsprechen den Themen der Aufnahme.
- Die Sportler sind motiviert, sich selber zu sehen, um sich mit der eigenen Bewegung und dem eigenen Verhalten auseinanderzusetzen.
- Die Themen sind auf das Lernniveau der Sportler abgestimmt. Sie betreffen die Gesprächsteilnehmenden direkt.
- Die Gesprächsthemen sind auf die Zielsetzung fokussiert. Fallen der Trainerin während des Betrachtens der Bilder weitere Aspekte auf, sollte sie diese zu einem anderen Zeitpunkt thematisieren.
- Die Gesprächsdauer ist fix. Dies verhindert ausschweifende Diskussionen, welche die Konzentration auf das Wesentliche verhindern.
- Bei Teamanalysen und -auswertungen sollten alle Anwesenden einen Nutzen ziehen können. Themengruppen können helfen.

Selbstbeurteilung vor Fremdbeurteilung

Der Lernende profitiert am meisten, wenn er aktiv am Prozess teilnehmen kann. Denn beim Videofeedback übernimmt er gemäss dem pädagogischen Konzept von Jugend und Sport auch die Rolle des Lehrenden (siehe KLM). Mit Hilfe der Bilder beobachtet er sich, beurteilt seine Leistung und berät sich anhand dieser. Das heisst, er zieht seine eigenen Schlüsse daraus. Er steht im Zentrum, die Trainerin beschränkt sich auf die Leitung des Gesprächs und gibt wenn nötig Hilfestellungen.

Folgender Gesprächs-Ablauf kann helfen, den Lernenden zu aktivieren. (siehe dazu Hilfsblatt «Auswertung Videofeedback», S. 19):

1. Der Sportler bereitet sich auf das Gespräch vor, indem er die wichtigsten Punkte des Themas in einem Text oder einer Skizze festhält.
2. Er formuliert im Vorfeld seine Innensicht der gefilmten Bewegung. Beispiel Volleyball: «Ich orientiere mich bei der Ballannahme in Richtung der Zuspielerin»
3. Der Sportler und die Trainerin betrachten gemeinsam die Ist-Bilder. Der Sportler kann diese wiederholt in Echtzeit, Zeitlupe, mit Standbildern usw. anschauen, ohne dass die Trainerin sie kommentiert.
4. Der Sportler kommentiert die Aufnahme. Er kann sie auch stoppen, um eine spezielle Phase näher zu beschreiben. Er kann seinen Kommentar schriftlich festhalten und ihn danach mit seiner Innensicht (Schritt 2) vergleichen.
5. Die Lehrperson bekräftigt kurz die wichtigen Erkenntnisse des Sportlers (z. B. durch Vertiefungsfragen) und ergänzt gegebenenfalls entscheidende Aspekte, die nicht erkannt wurden.
6. Der Sportler fasst die wichtigsten Erkenntnisse (max. zwei) des Vergleichs der Innen- und Aussensicht zusammen und hält sie in Text- oder Skizzenform als konkrete Trainingsmassnahme für die nächste Übungseinheit fest («Ich achte auf...»). Kleine Karteikarten eignen sich ideal dafür.

Die knappe, schriftliche Vorbereitung gibt dem Gespräch einen «roten Faden» und hilft, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren.

Vorbereitende Aufgaben und klare Aufträge an die Athleten helfen, das Feedback-Gespräch lernrelevant und effektiv zu gestalten, um einen optimalen Nutzen daraus zu ziehen.

Die Arbeit mit Medien als Feedbackmittel muss trainiert werden. Der Sportler muss sich an sein eigenes Bild gewöhnen und lernen, das Relevante in Bildern zu erkennen. Dafür muss er das Sollbild kennen. Auch dabei können Bilder, Skizzen und Filme helfen.

Verteilung von Videos

Zur Feedback-Vorbereitung oder zur Selbstanalyse bei Fortgeschrittenen ist es hilfreich, den Sportlern die Videodateien zur Verfügung zu stellen. Manchmal ist zum Beispiel eine gemeinsame Auswertung aus terminlichen Gründen nicht möglich. Für diese Fälle können bei einigen Videofeedback-Anwendungen die Kommentare und grafischen Hinweise mit dem Video gespeichert und so dem Sportler zur Verfügung gestellt werden. Der grosse Nachteil dabei ist, dass der Sportler die Hinweise «konsumiert» und nicht selber eine Analyse vornimmt. Dadurch verinnerlicht er die Erkenntnisse weniger nachhaltig. Beobachtungs-, Formulierungs- oder Zeichnungsaufgaben können helfen, dass der Sportler die Daten nicht nur passiv betrachtet.

Weil Videodateien oftmals mehrere Megabytes schwer und für das Versenden mit SMS oder Mail zu gross sind, ist die Verteilung eine Herausforderung.

- | | |
|----------------------------|---|
| Memory-Stick | • Jeder Sportler hat seinen Memory-Stick und holt die Dateien bei der Trainerin am Computer ab. |
| Website | • Die Dateien können auf der Klub-Website, allenfalls in einem passwort-geschützten Bereich, zum Download bereitgestellt werden. |
| Internet-Videokanal | • Bei Videoportalen wie Youtube, Vimeo oder MyVideo können mit einem Account «private» Kanäle eingerichtet werden. Dadurch sind die hochgeladenen und markierten Filme weder für die Öffentlichkeit noch für Suchdienste sichtbar. Die Sportler können sie aber mit einem Passwort sichten oder downloaden. |
| Cloud-Lösung | • Internet-Speicherdienste wie Dropbox bieten meist kostenlosen Speicherplatz. Mit einem Konto können die Dateien abgespeichert und den Sportlern zur Verfügung gestellt werden. Durch Verwendung von Tablet- oder Smartphone-Apps können die Dateien direkt in diese «Cloud» abgespeichert werden. |

Technologie

Dank der technologischen Entwicklung ist es heute einfach, geeignete Realbilder von sportlichen Bewegungen herzustellen. Videokameras, Fotokameras, Tablets und Mobiltelefone liefern Bilder von hervorragender Qualität und können dank ihrer Handlichkeit in fast jeder Situation eingesetzt werden. Ein grosses Angebot an meist preisgünstiger Software erleichtert die Darstellung und Auswertung der Bilder.

Je nach themen- und sportartspezifischen Ansprüchen können unterschiedliche Technologien eingesetzt werden. Die Grundausrüstung umfasst:

- ein Aufnahmegerät (Kamera)
- ein Abspielgerät (Monitor)
- eine Software für die Darstellung der Bilder

Aufnahmegeräte

Videokamera

Ältere Kameras speichern die Daten auf Band. Dies hat den Nachteil, dass die einzelnen Szenen chronologisch aneinandergereiht werden. Dadurch muss beim Abspielen oftmals zeitaufwändig zwischen den einzelnen Szenen hin und her gespult oder der Film mit einer Schnittsoftware bearbeitet werden.

Aktuelle Kameras speichern die Bilder als einzelne Dateien auf einer Festplatte. Diese können leichter gefunden, sortiert oder gruppiert werden.

Fotokamera

Die meisten aktuellen Fotokameras können Stand- und Bewegtbilder aufzeichnen. Die Bedienung als Videokamera ist jedoch etwas umständlicher. Die Schärfe wird meistens nicht kontinuierlich nachgeführt. Die Bildqualität ist jedoch mit den Videokameras vergleichbar, die Speicherung der Daten identisch.

Tablet und Mobiltelefon

Diese Geräte vereinen Foto- und Video-Kamera, Audiorecorder, Monitor und Anwendungssoftware (Apps). Die aktuellen Modelle liefern eine hervorragende Bildqualität, auch bei schlechten Lichtbedingungen. Durch die praktische Grösse und die intuitive Bedienung eignen sie sich bestens für Sportaufnahmen. Die oftmals fehlende Zoom-Optik schränkt den Anwendungsbereich der Geräte etwas ein.

Mit allen Geräten sollte zur Bildstabilisation ein Stativ eingesetzt werden. Für Tablets und einige Smartphone-Modelle sind entsprechende Adapter im Handel erhältlich.

Abspielgeräte

Die aufgenommenen Bilder können auf verschiedenen Geräten betrachtet und analysiert werden. So kann das Ausgabemedium der räumlichen Situation oder der Gruppengrösse angepasst werden.

Fernseher und Projektor

Die meisten Aufnahmegeräte mittels Videokabel direkt an ein TV-Gerät oder Datenprojektor (Beamer) angeschlossen werden. Das Aufnahmegerät dient zur Suche der Szenen und Navigation.

Gerätemonitor

Die Videos können am Aufnahmeort auf dem kameraeigenen Monitor betrachtet werden. Tablets eignen sich aufgrund der grösseren Monitor-dimension am besten. Die Ansteuerung der Szenen und die Navigation erfolgt am Aufnahmegerät.

Computer-Bildschirm

Um die Bilder am Computer-Bildschirm betrachten zu können, müssen die Daten zuerst auf das Gerät kopiert werden. Dies kann direkt vom Aufnahmegerät oder mit einem Lesegerät für Festplatten-Karten erfolgen. Dateien von Mobiltelefonen oder Tablets werden per Mail, SMS oder mit einer Cloud-Lösung (z. B. Dropbox) auf den Computer übertragen.

Das Abspielen erfolgt mit einem Video-Player, einer Video-Bearbeitungssoftware oder einem speziellen Video-Analyseprogramm. Dieses Vorgehen erfordert einen grösseren zeitlichen und technischen Aufwand.

Software

Für die Darstellung der Bilder sind folgende Softwaretypen zu unterscheiden:

Videoplayer

Sie eignen sich in erster Linie für das Abspielen. Einige Programme bieten zudem Bearbeitungsmöglichkeiten, deren Handling aber etwas umständlich ist.

Funktionen Abspielen in Normalgeschwindigkeit, Pause (Standbild), Einzelbildvor- und -rücklauf, bildschirmfüllende Darstellung.

Beispiele Windows Media Player, Quicktime Player, VLC Player.

Video-Schnittsoftware

Sie bieten umfangreiche Möglichkeiten, die Videos zu bearbeiten. Sie können diese zudem in verschiedenen Geschwindigkeiten und Grössen darstellen und abspielen. Das Handling ist zeitintensiver und braucht erweitertes technisches Können.

Beispiele Adobe Premiere Elements, iMovie, Movie Maker, Pinnacle Studio.

Videofeedback-Tool

Sie sind als Software für Computer oder als App für Tablets und Smartphones erhältlich. Neben dem Abspielen der Original-Aufnahmen in verschiedenen Geschwindigkeiten und Darstellungen (Videovergleich neben- oder übereinander) sind je nach Software spezielle Funktionen für die Videoanalyse integriert. Beispielsweise kann jedes Bild eines Videos gezielt angesteuert werden. In Stand- oder Bewegtbilder können grafische Elemente (Linien, Pfeile usw.) eingezeichnet oder Kommentare aufgenommen werden. Dabei können eigens produzierte Videos wie auch aufbereitete Filmsequenzen (TV-Aufnahmen, Youtube-Filme u. a.) verwendet werden.

Beispiele Computersoftware

Sports Elite pro, Objectus Video, Simi Feedback, Dartfish, Kinovea.

Beispiele Apps

Coachs Eye, CoachMyVideo, Übersense, Dartfish Express.

Video-Verzögerer

Für ein unmittelbares Videofeedback können Videos verzögert abgespielt werden. Dabei werden die Sequenzen nicht gespeichert, aber mit einer individuell einstellbaren Verzögerung abgespielt.

Beispiele

BaM VideoDelay (App), Dartfish (Computersoftware).

Spezifische Softwareanwendungen für verschiedene Sportarten sind meist als umfangreiche und kostspielige Applikationen verfügbar. Sie ermöglichen zum Beispiel, einzelne Bewegungen, Fehler und Spielzüge in einer integrierten Datenbank zu markieren, damit sie für visuelle Auswertungen einfach abgerufen werden können. Je nach Applikation können umfangreiche Statistiken erstellt oder neue Videosequenzen generiert werden.

Beispiele

Data-Project (für Volleyball, Handball, Tennis, Basketball, Wasserball).

Auswertung Videofeedback

Name

Thema

Durch den Lernenden/die Lernende vor der Auswertung auszufüllen.	Wichtigste Merkmale des Themas
	Innensicht («Ich stelle mir vor...»)
Durch den Lernenden/die Lernende mit der Lehrperson bei der Auswertung auszufüllen.	Aussensicht («Ich habe beobachtet...») Ergänzungen Lehrperson:
	Konkrete Trainingsmassnahme («Ich nehme mir vor...»)

Verwendete und weiterführende Literatur

Bundesamt für Sport (Hrsg.) (2009). *Kernlehrmittel Jugend+Sport*. Magglingen: BASPO.

Bundesamt für Sport (Hrsg.) (2010). *Psyche – Theoretische Grundlagen und praktische Beispiele*. Magglingen: BASPO.

Bundesamt für Sport (Hrsg.) (2012). *Kommunikation – Modelle und Anwendungen*. Magglingen: BASPO.

Autor: Daniel Käsermann
Gesprächspartner: Paul Friedli, Urs Rüdisühli, Martin Wyss
Redaktion: Ueli Känzig

Foto: Ueli Känzig
Illustration: Lukas Zbinden
Layout: Lernmedien EHSM

Ausgabe: 2014

Herausgeber: Bundesamt für Sport BASPO
Internet: www.baspo.ch, www.jugendundsport.ch
Bezugsquelle: dok.js@baspo.admin.ch
Bestell-Nr.: 30.80.094 d
BBL: –

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Verbreitung jeder Art –
auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers
und unter Quellenangabe gestattet.