Methodenkoffer "Messungen im Sport"

Grundsätzliches

Genauigkeit:

Wenn es um Zeitpunkte von einzelnen Ereignissen geht, ist eine möglichst hohe zeitliche Auflösung gut, wenn man einen BewegungsVERLAUF messen will, reicht evtl. eine geringere Aufnahmefrequenz.

Relevanz:

Das Ziel muss immer sein, bei den Schülern einen Lerneffekt zu erreichen, z.B. die eigene Leistung oder das Verständnis für die Bewegung zu verbessern --> Sicht nicht nur auf Noten.

Generell ist es auch wichtig, den Schülern "Wissenschaft(liches Denken)" prinzipiell näher zu bringen. --> Blick erweitern, damit die Schüler auch selbst auf Ideen kommen können, was man wie messen (= herausfinden) könnte.

Methoden:

akustisch

Zeitpunkte oder Intensitäten, z.B. Fußball-Torschuss, Abwurf und Fangen beim Jonglieren, alles "mit Rhythmus"

Aufnahmegerät: Mikrofon, z.B. auch im iPhone

Auswertung: Audacity (Tonbearbeitungsprogramm)

Beschleunigung

Beschleunigung integrieren gibt Geschwindigkeit, nochmal gibt Strecke. Ist allerdings sehr kritisch!\*

Formel in Excel: =(t2-t1)\*daten2+intdaten1

Reaktionszeiten ...

wenn F=m\*a, kann man auch Kräfte messen.

Bsp.: Würfe

diverse iPhone-Apps, Wii-Controller mit WiimoteLogger,

Darstellung und Auswertung z.B. mit Excel

Videoanalyse: Marker tracken

Höhen, Weiten, Bewegunsabläufe

Als Marker eignen sich z.B. Wattepads mit einem großen schwarzen Punkt.

Wichtig: Die Bewegung muss in einer Ebene ablaufen (2D). Kamera weit weg und senkrecht zur Bewegungsrichtung und möglichst weit weg platzieren (ggf. ranzoomen).

Kamera: Webcams sind meistens zu schlecht. Videofunktion der meisten Digicams ist ok. Wichtig: mindestens 25 Bilder pro Sekunde.

Programme: Viana, besser: Kinovea

manchmal kann man verschiedene Größen messen, um das gleiche Merkmal zu erfassen, Beispiel Sprunghöhe über Video oder über Flugzeit.

Ziel für nächste BuFaTa: in den Arbeitsgruppen/Institute umhören, wer z.B. den Wii-Controller oder ein anderes simples Gerät benutzt --> Liste ergänzen.

bei einer der nächsten BuFaTa: Tutorial Excel-Auswertung?

Smartboard

mit einem Wii-Controller und der Software "Wiimote Whiteboard" und einem IR-Pen (<http://www.elearnshop.de/IR-Stift-Infrarot-Stift>), (Infos unter <http://www.johnnylee.net/>)