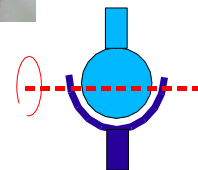
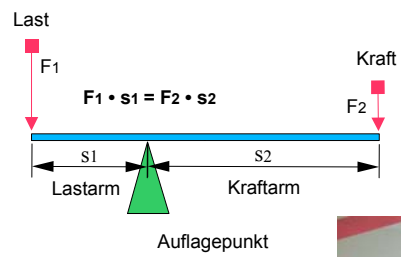


Lehrprobe

Fehlerkorrektur an einer selbst gewählten Hebeltechnik



柔術

Thema: Fehlerkorrektur an einer selbst gewählten Hebeltechnik
Gruppe: F-ÜL-C Ausbildung

Autor: Stefan Maetschke
Email: Stefan.Maetschke@freenet.de
Webseite:: www.budopoint.de

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------|----|
| Einleitung..... | 4 |
| Hebelprinzipien..... | 5 |
| Gelenktypen..... | 6 |
| Streckhebel..... | 7 |
| Drehhebel..... | 7 |
| Drehstreckhebel..... | 7 |
| Technikbeschreibung..... | 8 |
| Phase „Wegdrücken“..... | 9 |
| Phase „Übergreifen“..... | 10 |
| Phase „Streckhebel“..... | 11 |
| Phase „Umlenken“..... | 12 |
| Phase „Beugehebel“..... | 13 |
| Fehlerkorrektur..... | 14 |
| Fehlerdefinition..... | 14 |
| Fehlerarten..... | 14 |
| Fehlerursachen..... | 15 |
| Korrekturformen..... | 16 |
| Mentales Training..... | 16 |
| Zeitlupe..... | 16 |
| Phasenweises Üben..... | 16 |
| Self-Cuing..... | 17 |
| Rhythmisierung..... | 17 |
| Einfrieren..... | 17 |
| Vereinfachen..... | 17 |
| Führungshilfen..... | 18 |
| Zusatzübungen..... | 18 |
| Spiegeltraining..... | 18 |
| Videoanalyse..... | 18 |
| Literatur..... | 19 |

Einleitung

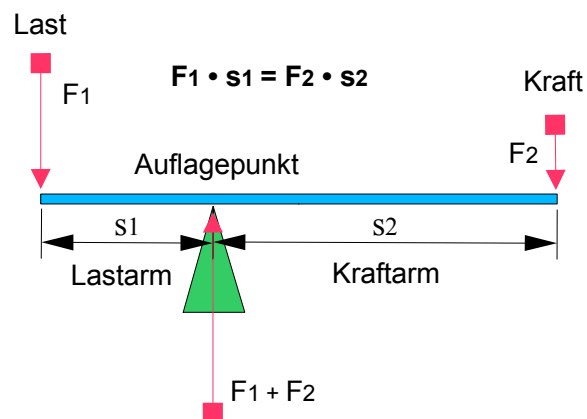
Der vorliegende Text soll die Voraussetzungen und Übungsformen für eine erfolgreiche Fehlerkorrektur am Beispiel einer Hebeltechnik aufzeigen. Im ersten Abschnitt werden daher zunächst die wirkenden Hebelprinzipien, die verschiedenen Gelenktypen und die resultierenden Hebeltypen betrachtet.

Der zweite Abschnitt beschreibt einen Armbeugehebel aus der eigenen Rückenlage im Detail und erläutert typische Fehler und übliche Varianten.

Anhand dieser Hebeltechnik werden dann im dritten Abschnitt verschiedene Möglichkeiten der Fehlerkorrektur dargestellt. Dazu wird zunächst der Begriff des „Fehlers“ definiert und mögliche Fehlerarten und Fehlerursachen klassifiziert.

Hebelprinzipien

Die Korrektur einer Technik erfordert, dass die grundlegenden biomechanischen Prinzipien bekannt sind. Im Falle von Hebeltechniken gilt hier insbesondere das Hebelgesetz „Kraft x Kraftarm = Last x Lastarm“:



Die Hebelwirkung ist demnach um so größer, je weiter der Kraftpunkt vom Auflagepunkt entfernt ist bzw. bei längerem Hebelarm ist weniger Kraft erforderlich, um die gleiche Hebelwirkung zu erzielen.

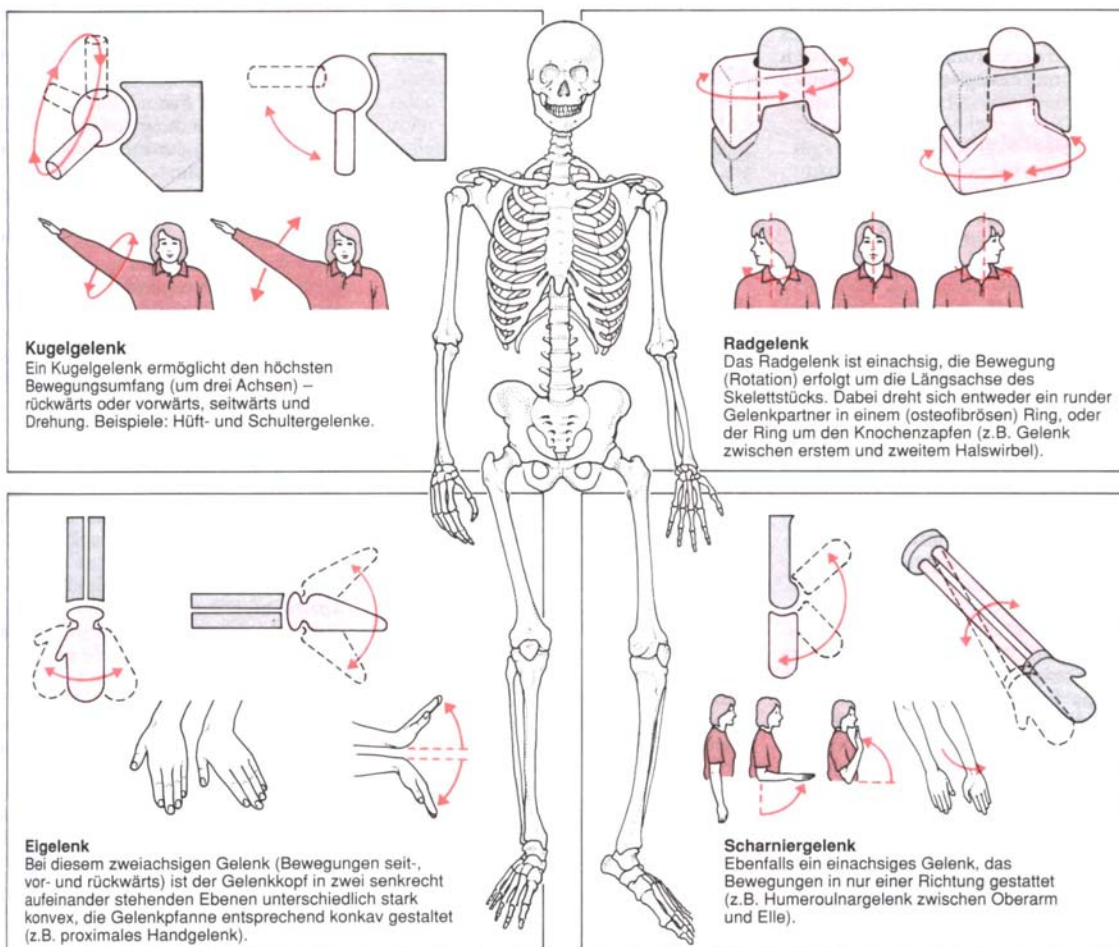
Sollen am Auflagepunkt höhere Kräfte erzeugt, dann muss sowohl die Last am Lastarm als auch die Kraft am Kraftarm erhöht werden. Andernfalls geht das Kräftegleichgewicht verloren und der Lastarm hebt sich. In der praktischen Anwendung erfordert dies eine Fixierung von Ukes Extremität an mindestens zwei Stellen (Last, Auflage).

Die Last für einen Hebel kann auch durch die träge Masse von Ukes Körper gebildet werden (z.B. Kipphandhebel). In diesem Falle wirkt der Hebel allerdings nur solange, wie sich Uke langsamer bewegt (beschleunigt), als durch Kraft am Kraftarm vorgegeben.

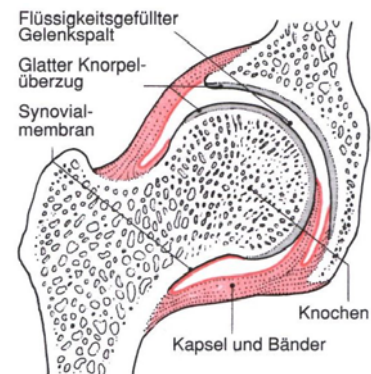
Gelenktypen

Prinzipiell lassen sich die folgenden vier Gelenktypen der Extremitäten unterscheiden:

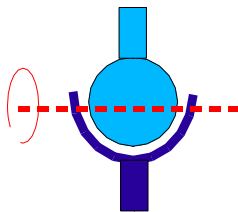
- Kugelgelenke (z.B. Schulter, Hüfte)
- Radgelenke (z.B. Hals)
- Eigelenke (z.B. Hand)
- Scharniergelenke (z.B. Ellenbogengelenk)



Jedes Gelenk kann gehebelt werden, wenn es über seinen normalen Bewegungsradius hinaus überstreckt (Streckhebel) oder in sich verdreht (Drehhebel) wird. Die Hebelwirkung tritt zunächst durch eine schmerzhafte Überdehnung der Gelenkbänder ein. Später kommen dann Schäden an der Gelenkkapsel und eventuell am Gelenkknorpel und Gelenkknochen hinzu.

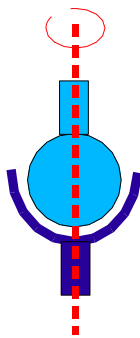


Streckhebel



Als Streckhebel werden alle Hebeltechniken bezeichnet, bei denen das Gelenk überstreckt wird (z.B. Armstreckhebel zu Boden, Seitstreckhebel, Riegelstreckhebel, usw.). Die Rotationsachse bei der Hebelausführung verläuft hier quer zur Extremität. Die Kraft für die Hebelausführung tritt als lineare Kraft auf (Zug oder Druck).

Drehhebel



Alle Hebeltechniken, bei denen ein Gelenk verdreht wird, werden als Drehhebel bezeichnet (z.B. Handdrehhebel, Armbeugehebel). Die Rotationsachse bei der Hebelausführung verläuft hier entlang der Extremität. Günstig ist es wenn das nachfolgende Gelenk gebeugt ist, weil die angrenzende Extremität dann als eine Art „Kurbel“ genutzt werden kann. Die Kraft für die Hebelausführung tritt als Drehmoment auf.

Drehstreckhebel

Neben den beiden Grundtypen des Streckhebels und des Drehhebels existieren hybride Formen, die die Charakteristika der beider Typen vereinigen (z.B. Genickdrehhebel, Kipphandhebel, Handdrehbeugehebel).

Technikbeschreibung

Im folgenden wird ein Armbeugehebel aus der eigenen Rückenlage in den wichtigsten Funktionsphasen beschrieben. Bei dieser Technik greift Uke Tori zwischen den Beinen mit beidhändigem Würgen an. Tori dreht sich zur Seite, drückt einen der angreifenden Arme nach außen und führt einen Armbeugehebel auf Ukes Rücken aus.

Zu jeder Phase der Technik werden typische Fehler und übliche Varianten erläutert. Beschrieben wird hier lediglich die Ausführung auf einer Seite.

Phase „Wegdrücken“

Tori befindet sich in der Rückenlage, Uke zwischen seinen Beinen. Uke greift Tori mit einem Würgeangriff oder einem Griff zum Revers an. Tori drückt mit seinem linken Handgelenk Ukes angreifenden rechten Arm nach links außen und dreht sich dabei leicht nach links



Bild 1: Wegdrücken

Fehler

Greift Tori Ukes Handgelenke von außen, zu weit oben oder zu spät, dann sind die Hebelverhältnisse so ungünstig, dass ein kräftiger Uke verhindern kann, dass sein rechter Arm nach außen gedrückt wird.

Dreht sich Tori nicht nach links, dann wird das nachfolgende Übergreifen in Phase 2 schwierig, weil Uke dann eventuell Toris rechte Schulter belastet und so das Übergreifen verhindern kann.



Bild 2: Fehler, Griff von Außen

Varianten

Tori kann anstatt mit dem Unterarm Ukes Arm auch mit der Unterarm oder einem Innengriff nach außen drücken.



Bild 3: Variante, Griff von Innen

Phase „Übergreifen“

Tori greift mit seinem rechten Arm über Ukes rechten Arm (Ellenbogen an Ellenbogen), knickt am Ellenbogen (Handinnenkante zeigt nach unten) ein und versucht Ukes rechten Arm zu strecken. Dazu drückt er Ukes rechten Arm mit dem linken Unterarm weiter nach außen und zieht mit seinem rechten, eingehakten Arm nach unten. Es entsteht ein Streckhebel.



Bild 4: Übergreifen

Fehler

Greift Tori unter Ukes Arm durch, lässt sich der Beugehebel zwar durchführen, der einleitende Streckhebel ist jedoch kaum noch möglich. Uke wird damit eine zusätzliche Gelegenheit geboten, die Hebelausführung zu verhindern.

Greift Tori zu kurz über, nicht am Ellenbogen oder nur mit der Hand, dann entstehen ungünstigere Hebelverhältnisse als in der Originalausführung. Die Hebelausführung wird kraftaufwendiger.



Bild 5: Fehler, Griff unter dem Arm durch

Varianten

Tori kann auch sehr weit übergreifen und Ukes Ellenbogen mit seinem rechten Trizeps belasten. Die Hebelverhältnisse sind sehr günstig, allerdings muss Tori relativ gelenkig sein.



Bild 6: Variante Trizepsbelastung

Phase „Streckhebel“

Tori verstärkt den Druck auf Ukes Ellenbogen, rutscht mit dem Oberkörper nach links außen und dreht sich dabei nach rechts. Mit fortgesetztem Druck an Ukes Ellenbogen wird Ukes Oberkörper/Schulter in Richtung Boden gedrückt.



Bild 7: Streckhebel

Fehler

Rutscht Tori mit dem Oberkörper nicht nach außen, dann wird Uke auf Toris Oberkörper presst und der anschließende Armebeugehebel deutlich erschwert, da Tori Ukes Ellenbogen kaum noch anheben und zu Ukes linker Schulter drücken kann. Gleiches geschieht, wenn Tori nicht weit genug nach links rutscht.

Uke kann der Hebelwirkung leicht standhalten, wenn der Druck in die falsche Richtung oder nicht am Ellenbogengelenk erfolgt.



Bild 8: Fehler, ungenügendes Rausrutschen

Varianten

Tori kann direkt mit einem Streckhebel abschließen, wenn Uke nicht schnell genug reagiert. Tori hat auch die Möglichkeit sich sehr weit nach rechts zu drehen und so Uke mit dem gesamten Oberkörper zu Boden zu bringen.



Bild 9: Variante, direkter Streckhebel

Phase „Umlenken“

Tori lenkt den Druck mit seiner linken Hand nach schräg oben um und Uke knickt seinen rechten Arm nach hinten ein, um Toris Streckhebel zu entgehen. Tori folgt der Einknickbewegung Ukes und kontrolliert Ukes Arm, indem er diesen zu Ukes Seite führt und mit dem rechten Handrücken Ukes Ellenbeuge sperrt. Gleichzeitig hakt Tori mit dem linken Fuß in Ukes rechter Kniekehle ein.



Bild 10: Umlenken

Fehler

Fehlt das Einhaken mit dem linken Fuß oder wird mit dem rechten Fuß eingehakt, dann kann Uke dem drohenden Armbeugehebel durch eine Rolle entgehen.



Bild 11: Fehler, fehlendes Einhaken

Varianten

Tori kann Ukes Unterarm auch nach vorne umlenken und dann hebeln, wenn Uke dem Streckhebel in dieser Richtung ausweicht.

Daneben ist es auch möglich, beim Verriegeln die Handgelenke zu ergreifen.



Bild 12: Variante, Hebel nach vorne

Phase „Beugehebel“

Tori schließt den Hebel ab, indem er den Ellenbogen von Ukes verriegeltem Arm anhebt und in Richtung von Ukes linker Schulter zieht/drückt.



Bild 13 Beugehebel

Fehler

Zieht Tori Ukes Arm gerade nach vorne anstatt ihn auf den Rücken von Uke zu bringen, dann kann ein kräftiger oder gelenkiger Uke dem Hebel standhalten.



Bild 14: Fehler, falsche Hebelrichtung

Varianten

Tori kann die Hebelwirkung durch eine fortgeführte Körperdrehung nach rechts weiter verstärken.



Bild 15: Variante, starke Körperdrehung

Fehlerkorrektur

Fehlerdefinition

Eine erfolgreiche Fehlerkorrektur erfordert als erstes die Klärung des Begriffs „Fehler“. Erst wenn die Charakteristika eines Fehlers bestimmt wurden, kann er erkannt und abgestellt werden. Der „Fehler“ soll für diese Ausführungen wie folgt definiert sein:

Ein Bewegungsfehler, ist eine biomechanisch oder taktisch deutlich nachteilige Abweichung einer Bewegung oder Bewegungsphase von einer vorgegebenen Ideal- oder Erwartungsform.

Fehlerarten

Fehler können unterschiedlich klassifiziert werden. Es solle hier nur eine, der vielen möglichen, Fehlereinteilungen aufgezeigt werden:

Grobfehler

Grobfehler sind Fehler die dazu führen, dass die Funktionsfähigkeit einer Technik ist nicht gegeben ist. Das Ziel der Technik (Hebelwirkung, Ippon, ...) wird nicht erreicht.

Feinfehler

Feinfehler sind Fehler bei denen die Technik funktionsfähig bleibt und das technische Ziel zumindest teilweise erreicht wird. Die Ausführung ist aber abschnittsweise ineffektiv, d.h. es ist unnötig viel Kraft, Zeit oder Bewegung erforderlich, um das technische Ziel zu erreichen.

Feinstfehler

Feinstfehler sind Fehler bei denen das technische Ziel voll erreicht wird, die technische Ausführung unter Belastung aber suboptimal ist (zu langsam, zu viel Kraft, ...).

Varianten

Varianten sind abweichende technische Ausführungen, die hinsichtlich Ökonomie, Geschwindigkeit und Effektivität aber gleichwertig zur Originaltechnik sind. Ob Varianten zu Fehlern zählen, hängt von der Aufgabenstellung (Kata, Selbstverteidigung, Wettkampf, ...) ab.

Fehlerursachen

Fehlerursachen können prinzipiell auf konditionelle, biomechanische oder taktische Fehler zurückgeführt werden. Typischerweise sind real auftretende Fehler Mischformen dieser Grundtypen.

Konditionelle Fehler

Konditionelle Fehler sind alle Fehler bei denen die falsche technische Ausführung auf fehlende Kraft, Schnelligkeit, Koordination oder Flexibilität zurückgeführt werden kann. Hier einige Beispiele: Zu geringe Beinkraft für Ausheber, zu geringe Flexibilität für Halbkreisfußtritt zum Kopf, ungenügende Koordination für Schenkelwurf.

Biomechanische Fehler

Biomechanische Fehler sind alle Fehler, die durch ungenügende Ausnutzung biomechanischer Gegebenheiten verursacht werden. Zum Beispiel: ungenügendes Gleichgewichtbrechen für Wurftechnik, Hebelansatz nicht am Ellenbogengelenk, fehlendes Widerlager für Hebel- oder Würgetechnik, Atemtechnik ohne Hüfteinsatz.

Taktische Fehler

Taktische Fehler sind Fehler bei denen das beabsichtigte taktische Element nicht zur Wirkung kommt. Zum Beispiel: zu schwaches Fintieren einer Wurftechnik, zu kurzes Finitieren einer Atemtechnik, Finitieren in der falschen Richtung, falsche Distanz.

Korrekturformen

Jedes Trainieren einer Technik bedeutet das bewusste Üben einer Technik mit dem Ziel der Verbesserung. Das wiederum bedeutet, dass jede Trainingsform (z.B. Krafttraining) auch eine Form oder Art der Fehlerkorrektur ist, solange sie technikbezogen (z.B. Beinkraft → Ausheber) erfolgt. Eine Korrektur kann vom Trainer aber auch vom Trainierenden selbst ausgeübt werden.

Trainieren heißt Üben heißt Fehler korrigieren.

Die folgenden Trainings- oder Korrekturformen eignen sich insbesondere für andauernde, eingeschliffene Fehler oder für Fein- bis Feinstfehler. Grobfehler, wie sie typischerweise bei Neuerwerb einer Technik auftreten, können oft schon durch einfache, mündliche Anweisungen korrigiert werden. Des weiteren liegt das Hauptaugenmerk der nachstehenden Korrekturformen auf biomechanisch bedingten Fehlern. Taktische oder konditionelle Fehler können mit diesen Trainingsformen nur bedingt korrigiert werden.

Mentales Training

Beim Mentalen Training wird der zu verbessernde Bewegungsablauf ohne Bewegung (idomotorisch), rein geistig ausgeführt bzw. imaginiert. Insbesondere komplexe Bewegungsketten können so trainiert werden. Auch beim Mentalen Training kommt es zur Inervierung und Bahnung im zentralen Nervensystem, wie beim motorischen Training.

Zeitlupe

Zur Korrektur einer Bewegung bietet es sich an, den Bewegungsfluss soweit zu verlangsamen, dass eine bewusste Kontrolle und Korrektur möglich ist. Nicht bei allen Bewegungen kann dies durchgeführt werden (z.B. Salto) und Bewegungen mit stark ausgeprägten dynamischen Komponenten (z.B. Wurftechniken) können durch die quasi-statische Ausführung verfälscht werden.

Phasenweises Üben

Beim Phasenweisen Üben wird eine Technik in ihre Phasen zerlegt. Die korrekturbedürftigen Teile können dann isoliert geübt und stabilisiert werden. Problem beim Phasenweisen Üben ist, dass die Technik unter Umständen an dynamisch wichtigen Stellen unterbrochen wird (Phasenübergang) und dieser Stop dann mittrainiert wird (z.B. Eindrehen zur Wurfbewegung, Stop, Ausheben, Stop, Wurf, Stop).

Self-Cuing

Um die korrekte Abfolge von Bewegungsphasen zu verbessern, können die einzelnen Phasen mit Schlüsselbegriffen gekennzeichnet werden (z.B. Eindrehen, Ausheben, Wurf). Der Trainer und auch der Trainierende können diese Schlüsselbegriffe und die zugehörigen Bewegungen dann in der entsprechenden Reihenfolge aufrufen und abspulen. Mit diesem sogenannten Self-Cuing (cue = kennzeichnen), kann das Zusammenspiel von Bewegungsphasen verbessert werden.

Rhythmisierung

Die Rhythmisierung, ist eine Erweiterung oder Variante des Self-Cuing, bei der die einzelnen Bewegungsphasen in vorgegebenen Rhythmus (z.B. Hau-Ruck, ...) abgerufen werden. Die Gefahr bei dieser Trainingsform besteht im eventuellen Einschleifen von Bewegungen mit fehlerhaftem Geschwindigkeitsprofil.

Einfrieren

Beim Einfrieren wird der Bewegungsablauf kurz vor dem Auftreten des Fehlerelements „eingefroren“. Der Trainer kann hier nun detaillierte Hinweise geben, die der Übende bewusst aufnehmen und umsetzen kann. Das Einfrieren ist bei hochdynamischen Bewegungsabläufen (z.B. Salto) nur sehr eingeschränkt möglich.

Vereinfachen

Eine der einfachsten Möglichkeiten zur Fehlerkorrektur ist es, die auszuführende Technik auf verschiedenste Weise zu vereinfachen. So kann die Ausführung von Wurftechniken beispielsweise durch leichtere Partner, Erhöhungen oder Rückgriff auf bekannte Bewegungen (Harai-Goshi → O-Goshi) erleichtert werden. Beim Vereinfachen ist zu beachten, dass die wesentlichen Technikprinzipien nicht verloren gehen. Springt der Partner bei Wurftechniken immer mit, wird beispielsweise das Prinzip des Gleichgewichtbrechens zerstört.

Führungshilfen

Führungshilfen können genutzt werden, um fehlerhafte oder kritische Bewegungstrajektorien in der vorgegebenen Bahn zu führen. Die Techniken können hierbei mit Hilfestellung (z.B. Handstandüberschlag, Rolle vorwärts, Fußstoß seitwärts) oder durch mechanische Führungshilfen (Bänke für Fußtechniken, Wand für geraden Fauststoß) geleitet werden. Zu beachten ist, dass mechanische Führungshilfen zu Verletzungen führen können.

Zusatzübungen

Grundlegende Fertigkeiten, die für eine bestimmte Bewegung erforderlich sind, können durch Zusatzübungen geschult werden (z.B. Gleichgewichtsübungen für Schenkelwurf, Dehnungsübung für Halbkreisfußtritt). Aber auch die Feinstform von Techniken kann durch erschwerende Zusatzaufgaben verbessert werden (z.B. Fausttechniken am sich bewegenden Partner für die Distanzschulung).

Spiegeltraining

Das Techniktraining vor Spiegelwänden ist insbesondere für Schlag- und Tritttechniken sehr vorteilhaft. Die technische Ausführung kann selbstständig korrigiert werden, sofern das korrekte Bewegungsvorbild verinnerlicht wurde. Der größte Vorteil des Spiegeltrainings besteht darin, dass das kinästhetische Empfinden mit der realen Ausführung abgeglichen werden kann.

Für Bewegungsabläufe mit Körperdrehungen oder am Boden ist das Üben am Spiegel nur bedingt geeignet, da der Blickkontakt nicht durchgehend aufrechterhalten werden kann. Generell besteht eine gewisse Gefahr, dass Verfälschungen im Bewegungsablauf eintrainiert werden, weil sie elegant aussehen oder der Blickkontakt zwanghaft gehalten wird (falsche Kopfhaltung).

Videoanalyse

Technisch aufwendig aber sehr effektiv ist die Fehlerkorrektur auf Basis von Videoanalysen. Der Trainierende kann seine komplette Bewegungsausführung von außen und in Ruhe begutachten. Die Technik kann in normaler Geschwindigkeit ausgeführt und in Zeitlupe analysiert werden. Auch technische Details lassen sich so genau betrachten. Aufgrund des hohen Zeitaufwandes kann die Videoanalyse im Regelfall nur sehr eingeschränkt eingesetzt werden.

Wichtige Punkte

Ganz allgemein sind bei der Fehlerkorrektur einige Punkte zu beachten:

- Die Korrektur soll sofort erfolgen.
- Der Hauptfehler soll zuerst korrigiert werden.
- Es soll immer nur ein Fehler nach dem anderen verbessert werden.
- Jede Korrektur soll auch mit Lob verbunden sein.
- Die Fehlerursache kann sowohl bei Tori als auch bei Uke liegen.

Zusammenfassung

Fehler sind nachteilige Abweichungen von einer Ideal- oder Erwartungsform. Eine Fehlerkorrektur ist nur möglich, wenn die Idealform der zu korrigierenden Technik bekannt ist. Vorteilhafter als die reine Kenntnis der Idealform ist die Kenntnis der biomechanischen Prinzipien einer Technik. Nur so können, von der Idealform abweichende, aber nicht notwendigerweise schlechtere Technikvarianten, auch als solche erkannt und akzeptiert werden. Idealformen können zudem über die Zeit und durch Übermittlungsfehler verfälscht werden, während sich die Wirkungsweise biomechanischer Prinzipien oft einfach verifizieren lässt und diese so stabil bleiben gegenüber von Verfälschungen bleiben.

Fehler können als Grob-, Fein- und Feinstfehler auftreten und müssen angemessen korrigiert werden. Während Grobfehler in der Regel einfach zu erkennen und leicht zu verbessern sind, ist der Aufwand zur Beseitigung von Fein- und Feinstfehler deutlich höher. Fein- und Feinstfehler treten häufig nur in bestimmten Situationen, unter Belastung und in hochdynamischen Bewegungsphasen auf. Allein schon das Erkennen von Fein- und Feinstfehlern ist daher schon viel schwieriger. Zudem sind diese Fehler oft schon automatisiert und lassen sich nur durch hohe Wiederholungszahlen und unter ständiger Kontrolle beseitigen.

Typischerweise werden in der Praxis vorrangig Fehler korrigiert, die sich auf die ungenügende Berücksichtigung biomechanischer Gegebenheiten zurückführen lassen. Daneben können als Fehlerursache aber auch konditionelle oder taktische Mängel identifiziert werden. Erstere lassen sich durch gezieltes Training (Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer) verhältnismäßig leicht abstellen. Letztere erfordern entweder ein verbessertes Techniktraining, oft aber auch ein intensives Partnertraining.

Eine Fehlerkorrektur kann in vielfältiger Weise vorgenommen werden. Nicht alle Korrekturformen sind aber in gleicher Weise geeignet. Je nach Technikgruppe oder Fehlertyp müssen adäquate Hilfsmittel oder Übungsformen eingesetzt werden. Grobfehler können am besten durch Zeitlupenausführung oder Einfrieren abgestellt werden. Für Fein- und Feinstfehler haben sich das phasenweise Üben und die Videoanalyse bewährt. Schlag- und Tritttechniken lassen sich sehr gut an der Spiegelwand oder durch Führungshilfen korrigieren, während Wurftechniken durch Vereinfachungen und verlangsamte Ausführung verbessert werden können. Bodentechniken sind aufgrund des relativ statischen Bewegungsablaufes gut durch Zeitlupenausführung, Einfrieren oder Phasenweises Üben zu korrigieren.

Literatur

- [Benner 1994]** K. U. Brenner
Gesundheit und Medizin heute.
Weltbild Verlag, 1994.
- [Macaulay 1989]** David Macaulay
Macaulay's Mammut-Buch der Technik.
Tessloff-Verlag, 1989.
- [Meiners 2001]** Jörn Meiners
Lehrmaterial zur Fach-Übungsleiter-B-Lizenz
des deutschen Ju-Jitsu-Verbandes.
Prichsenstadt, 2001
- [Schmidt 2000]** R. Schmidt, G. Thews, F. Lang
Physiologie des Menschen.
Springer-Verlag, 2000.