



# Inhaltsverzeichnis

## 1. Zu Anfang ein kleiner Vergleich ..... 9

Die neue Modellreihe?.....	10
Der Sensor.....	11
Der Autofokus.....	13
Belichtungsmessung .....	16
Der Sucher.....	18
Die Elektronik.....	19
Die Bedienung.....	21
Fazit.....	25

## 2. Autofokus – die Theorie..... 27

Autofokus – Funktionsweise und Technik .....	28
AF-Funktionen.....	50

## 3. Der Autofokus der 7D Mark II – Praxis . 61

Der AF in der Anwendung.....	62
Ein Case kommt selten allein ... ..	64
Die Cases.....	72
Den Autofokus praxisgerecht konfigurieren .....	98

## 4. Die Belichtung..... 107

Grundlagen der Belichtung.....	108
Belichtungsmessung mit der EOS 7D II.....	122

## 5. Die Programmatiken ..... 139

Die automatische Motiverkennung .....	140
Die Kreativprogramme .....	143
Sonderprogramme.....	157
Die individuell belegbaren Programme .....	175

## 6. Die Individualfunktionen ..... 185

Das Menü Individualfunktionen .....	186
-------------------------------------	-----

## 7. Bildoptimierung in der Kamera (OOC). 211

Der Farbraum .....	212
Grafikdateiformate .....	219
Lichtempfindlichkeit .....	222
Weißabgleich .....	229
Bildstile .....	234
Die Tonwertpriorität .....	241
ObjektivAberrationskorrektur .....	241

## 8. Livebild, Video und Follow Focus ..... 247

Das Livebild der EOS 7D Mark II .....	248
Die Videofunktion .....	267

## 9. Objektive..... 279

Optische Grundlagen.....	280
Bildwinkel.....	281
Objektivarten.....	297
Makroobjektive .....	309
Spezialobjektive.....	310
Objektive für die Canon EOS 7D Mark II.....	312

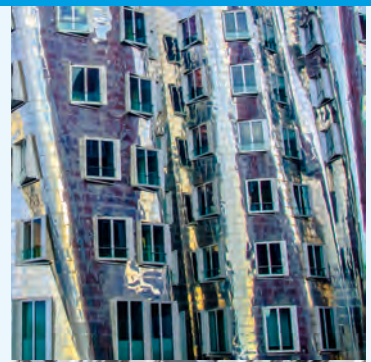
## 10. Sinnvolles Zubehör ..... 321

Wi-Fi und WLAN.....	322
Filter.....	336
Rund ums Blitzen.....	343

## 11. GPS, Firmware und Co..... 371

Das GPS-Modul .....	372
Firmware updaten.....	378
Sensorreinigung .....	382
Untaugliche Reinigungsmethoden .....	389

## Index ..... 392



Case	Kurzbeschreibung	AI Servo Reaktion	Nachführ Beschl/ Verzög	AF-Feld-Nachführung
1	Universalcase	0	0	0
2	Nachführen bei Störelementen	-1	0	0
3	Schneller Wechsel auf neues Ziel	+1	+1	0
4	Motive mit wechselnder Geschwindigkeit	0	+1	0
5	Erratisch bewegende Motive	0	0	+1
6	Erratisch bewegende Motive wechselnder Geschwindigkeit	0	+1	+1

Tabelle 1: Vorbereitete Cases der Kamera.

## Die Cases

Bei der Betrachtung obiger Tabelle fällt auf, dass bei keinem der voreingestellten Cases die Extremwerte der jeweiligen Einstellungen verwendet werden. Sie sind der Anpassung durch Sie, den Nutzer, vorbehalten. In meinen Tests haben sich Werte von +2 bei der *AI Servo Reaktion*, +2 bei der *Nachführ Beschl/Verzög* und *AF-Feld-Nachführung* als wenig nützlich herausgestellt, mir persönlich reagiert die Kamera in den jeweiligen Bereichen zu »nervös«. Dies mag aber auch an meinen aktuellen Motiven liegen – leider gibt es zurzeit keine Motorsportveranstaltungen, und auch die Aktivität von Wildtieren ist aufgrund der Witterung eher spärlich.

In Einzelfällen ergibt es aber schon Sinn, die Extremwerte zu wählen, allerdings sollten Sie sich dann immer bewusst machen, dass der AF je nach gewähltem Extremwert recht aggressiv auf Veränderungen reagiert und es einiger Übung bedarf, um trotzdem gute und scharfe Ergebnisse zu erzielen.

Canon hat mit seinen Cases die Richtung vorgegeben, es kann sich lohnen, die entsprechenden Cases je nach Situation zu verstärken, dies ist aber mehr eine Frage der persönlichen Gewohnheiten. Wer wenig Erfahrung mit einem Motiv hat, sollte erst einmal mit einer weniger aggressiven Einstellung beginnen. Nicht umsonst wird von vielen Seiten empfohlen, zu Anfang immer den

Case 1 zu wählen, da dieser den meisten Situationen gerecht wird – dieser Empfehlung möchte ich mich anschließen.

Trotzdem werde ich in den folgenden Einzelbeschreibungen zu den jeweiligen Cases versuchen, Ihnen Hinweise zu geben, bei welchen Gegebenheiten der jeweilige Case zu bevorzugen ist und der Case 1 nicht die erste Wahl ist.

Einen Tipp vorweg: Zwar kann man jeden Case modifizieren – aus dem Universalcase können Sie jeden der anderen Cases nachbilden, Sie sollten solche Modifikationen aber vermeiden, es führt irgendwann nur noch zu Verwirrung. Wenn Sie einen Anwendungsfall haben, der einen modifizierten Case benötigt, dann sollten Sie den jeweils passenden Case optimieren, der diesem Anwendungsfall am ehesten entspricht, und nicht einen eher unpassenden Case völlig umstricken.

## Case 1 – universell

Bei jeder Gruppe von Setups gibt es mindestens ein Einstellungset, das möglichst universell ausgelegt ist. Das Talent ergibt sich aus der Interpretation der drei Skalen, die in der Tabelle eingangs dieses Unterkapitels dargestellt sind.

Was soll man zu diesem Set schreiben: Es kann irgendwie alles ein bisschen, aber nichts wirklich so richtig. Fair wäre diese Bewertung aber nicht. Bei so einer Bewertung sollte man sich klarmachen, welche Motive im reinen Amateurbereich häufig aufgenommen werden, und dass auch die professionelle Fotografie nicht nur aus schnellen Leistungssportarten besteht, sondern vielfach aus Dokumentationen und Reportagen, bei denen spezialisierte Einstellungen für den AF nicht angebracht sind (sofern dort nicht sowieso die Einstellung *One Shot* genutzt wird).

Insbesondere aufgrund der neutralen Einstellung der Nachführung des AF-Feldes eignet sich dieser Modus ganz besonders für die Kombination



Case 1 und seine Einstellungen.



Leichte Bewegungen im Wind machen AI Servo erforderlich.

100 mm | 1/320 Sek. | f/6.3 | ISO 400





*Konstante und nicht zu schnelle Bewegungen sind ideal mit Case 1 zu lösen.*

*135 mm | 1/400 Sek. | f/2 | ISO 100*

mit *Einzelfeld-* oder *Spot-AF* (eingeschränkt), wenn Sie den Fokuspunkt sehr exakt setzen wollen, das Motiv sich aber bewegt, da in diesen Fällen sowieso keine Übergabe an benachbarte AF-Felder erfolgt. Die Einstellung höherer Werte wäre bei diesen Modi also sinnlos.

Das erste Beispiel zeigt eine Schwebefliege an einer Distelblüte. Da Makros immer unter der knappen Schärfentiefe leiden, ist es die wichtigste (und schwerste) Aufgabe, den Fokus wirklich präzise auf den gewünschten Punkt zu setzen, hier sind es die Facettenaugen. Messfelderweiterungen oder Zonen sind keine Option, da die Gefahr bestünde, dass der Autofokus näher liegende Elemente wie Flügel oder Blütenteile erfasst.

Warum nicht *One Shot*, sondern *AI Servo*? Auf dem Foto selbst ist nicht zu erkennen, dass ein leichter Wind wehte, die Blüte schaukelte leicht, und wirklich stillgehalten hat die Fliege auch nicht – also zu viel Bewegung für *One Shot*, *AI Servo* konnte die Blütenbewegung dagegen kompensieren.

Das zweite Beispielbild ist sozusagen ein Klassiker für dieses Set. Das Bild zeigt einen inzwischen leider verstorbenen Hund von befreundeten Nachbarn, wie er durch den Garten trottet. Er bewegte sich nicht besonders schnell, aber er bewegte sich. Mittels *Einzelfeld-AF* war der Kopf gut im Fokus zu halten, und *AI Servo* zusammen

mit *Case 1* sorgte für eine schöne Serie von durchgängig scharfen Fotos. Für die AF-Messfeldwahl wurde in diesem Fall der *Einzelfeld-AF* verwendet. Die beiden Modi *AF-Bereich erweitern* hätten aber ebenso gut funktioniert, da in diesem Fall die umliegenden Felder den AF »nur« unterstützen, ohne aber die Kontrolle zu übernehmen. Die verschiedenen Zonen wären schon schwierig geworden, da dann das Risiko bestanden hätte, dass die Nase in den »Fokus« gerät, was der Schärfe auf den Augen abträglich gewesen wäre.

Auch wenn ich gerade bewusst zwei Beispiele ausgewählt habe, die nichts mit Sport zu tun haben, kann man den *Case 1* auch für Sport verwenden, und zwar immer dann, wenn sich das Motiv so bewegt, dass Sie es ohne Probleme im gewählten Einzelfeld, *Spot-AF* oder mit den beiden Modi *AF-Bereich erweitern* halten können.

Besonders geeignet sind jene Sportarten, bei denen sich die Sportler mit oder ohne Sportgerät in möglichst eine Richtung bewegen und dabei eher langsam beschleunigen oder abbremsen. Dies sind alle Laufsportarten, aber auch Radsport sowie viele Motorsport- und sicher auch einige Reitsportarten. Je mehr der Sportler sich auf Sie zu bewegt, je einfacher haben Sie es, das AF-Feld auf dem Motiv zu halten. Je besser Sie auf dem Motiv bleiben, je präziser wird die Nachführung.



## Case 2 – konstante Verfolgung

Im vorhergehenden Fall wurden eher einfache Motivbewegungen verfolgt, im zweiten Case können Sie sich schon ein wenig mehr spezialisieren. Es geht immer noch primär um die Verwendung des *Einzelfeld-AF* und um Motive, die so groß sind, dass sie einigermaßen einfach im Feld zu halten sind. Allerdings verhindern die Einstellungen, dass kleine Hindernisse oder das ungewollte »Abrutschen« des Messfeldes vom Motiv einen sofortigen Schärfeverlust zur Folge hat.

Die Funktion in der Theorie zu beschreiben, ist die eine Sache, die Beschreibung dann auch noch nachvollziehen zu können, eine andere. Ich habe Ihnen nachfolgend einige Beispiele herausgesucht, die verbildlichen, was in *Case 2* passiert. Ich versuche aber auch darzustellen, was passiert, wenn Sie den falschen Case nutzen. Sie sollten dabei allerdings bedenken: Auch hier führen – wie so oft – viele Wege nach Rom. Es ist also denkbar, dass auch andere Kombinationen aus Case und AF-Feldwahl vergleichbar gute Ergebnisse erzielen.

Die Wahl des AF-Feldes ist wichtig. Dazu eine kleine Analyse der Situation: Im Beachvolleyball bewegen sich die Spieler oft recht »stationär«, d. h., der Abstand zum Spieler ändert sich kaum. Dafür machen die Spieler oft große vertikale Bewegungen. Diesen Bewegungen müssen Sie mit der Kamera folgen, um für die Spielszene den Ball mit ins Bild zu bekommen. Gleichzeitig gibt es störende Bildelemente, die den AF irritieren können, wie das Netz

*Case 1 in Kombination mit der AF-Feld-Erweiterung erlaubt eine saubere Nachführung bei schnellem Motorsport.*

180 mm | 1/2000 Sek. | f/4 | ISO 100



*Die Einstellungen von Case 2.*





Die kleine Bildserie zeigt die Arbeitsweise von Case 2. Die Spielerin wird mit dem Fokus erfasst. Der Bildausschnitt ist aber noch zu niedrig. Sobald sich abzeichnet, dass es zu einem Spielzug kommt, bewegt man mit der Spielerin die Kamera nach oben, sodass der Ball als bildwichtiges Element ins Bild kommt. Auch wenn das AF-Feld den Kontakt verliert, bleibt das Bild ausreichend lange scharf.

Alle Bilder: 135 mm | 1/4000 Sek. | f/2.8 | ISO 100



Solch eine eher diagonale Bildgestaltung macht es problematisch, mit AF in Zone zu arbeiten.

oder Gegenspieler. Zonen-Modi sind daher nicht ideal, sondern eher die *AF-Feld-Erweiterung*. Es ist ausreichend Zeit, das Motiv zu fokussieren und dann im Fokus zu halten. Sobald aber die Aktion beginnt, bewegt sich der Spieler sehr schnell nach oben und Sie müssen mit der Kamera folgen. Hier besteht die Gefahr, dass das AF-Feld »abrutscht«. Die *AF-Feld-Erweiterung* selbst verhindert über die benachbarten Felder, dass das Hauptfeld zu schnell den Fokus verliert. Verhindern können Sie es aber nicht, wenn Sie das Motiv zu weit verlassen.

Durch die Reduzierung der *AI Servo Reaktion* bleibt der AF ausreichend

lange am Motiv, selbst wenn Sie es nicht sauber nachführen können, bis die Szene »im Kasten« ist. Für Szenen am Netz ist die Wahl eines AF-Feldes im unteren Bereich durchaus klug, da man mit der Kamera von unten nach oben dem Spieler folgt und am Ende oben Platz genug haben möchte, damit der Ball im Bild bleibt. Wenn das Feld dazu noch etwas seitlich versetzt wird, wird die Bildgestaltung gefälliger, ohne nachträglich schneiden zu müssen. Den Ball selbst im Fokus zu halten, ist praktisch nicht möglich. Rumpf und Kopf bieten dagegen aufgrund der identischen Motiventfernung ein geeignetes AF-Ziel.

## Optimierungsvorschläge

Es gibt bewegte Motive, bei denen sich die Distanz zur Kamera nur wenig verändert. Solange das Motiv im Bereich der Schärfentiefe bleibt (abhängig von der Blende und der Brennweite), wäre die AF-Betriebsart *One Shot* zusammen mit dem Schließen der Blende zur Erweiterung der Schärfentiefe durchaus eine praktikable Lösung.

Bei Sportfotos ist ein Schließen der Blende dagegen nicht geeignet. Die durch die Offenblende erreichte Unschärfe des sehr unruhigen (Zuschauer-) Hintergrunds ist nötig, um das Motiv (die Sportler) ausreichend vom Hintergrund zu trennen. Zudem würde *One Shot* dazu führen, dass Sie nicht ausreichend gut auf unerwartete Szenen reagieren können, wenn sich das im nebenstehenden Bild gezeigte Boot plötzlich überschlägt (was öfter vorkommt). Sie können den *Case 2* insofern zusätzlich optimieren, indem Sie die voreingestellten Werte von *AI Servo Reaktion* von  $-1$  auf  $-2$  senken. Die Reaktionszeit des AF auf Hindernisse oder das Abrutschen vom Motiv wird dann nochmals deutlich träger.

*Von der Bewegungsrichtung her ist das Rennboot einfach zu verfolgen, die Sprünge auf den Wellen lassen das Boot aber oft aus dem AF-Feld springen, Case 2 hält den AF trotzdem auf dem Ziel.*

180 mm | 1/4000 Sek. | f/4 | ISO 100



*Ist die AI Servo Reaktion zu hoch eingestellt, fokussiert die Kamera sofort auf den Hintergrund, wenn das AF-Feld den Spieler verliert.*







*Es gibt Sportarten, die sehr viel Raum brauchen. Raum bedeutet auch: Interessante Motive können an sehr unterschiedlichen Stellen auftauchen und sind teilweise nicht vorhersehbar. Die Aufgabe an den AF ist daher, dass es weniger darum geht, ein Motiv zu erfassen und möglichst lange zu verfolgen, sondern darum, ein bewegtes Motiv schnell zu erfassen, nachdem die Kamera auf ein neues Ziel geschwenkt wurde. Die drei Bilder zeigen Aufnahmen von einem Motorsportevent, bei dem solche schnellen Wechsel erforderlich waren.*

### Case 3 – erfasst Motive



Bisher ging es darum, bewegte Motive zu erfassen und möglichst optimal und kontinuierlich zu verfolgen. Es kann aber auch eine andere Situation auftreten. Das Ziel ist es dann nicht, bewegte Motive zu verfolgen, sondern bewegte Motive, die plötzlich auftauchen, schnell und zuverlässig zu erfassen. Dabei ist es unbedeutend, ob das Ziel wirklich unerwartet plötzlich auftaucht oder ob Sie mit der Kamera schnell die Motive wechseln. Wechseln Sie schnell im Sucher das Motiv, soll der Autofokus auf die Veränderung auch möglichst schnell reagieren und dabei das Motiv nach dem Wechsel weiter sauber verfolgen. In diesem Fall ist Case 3 deutlich besser geeignet als Case 2 (oder 1).



Case 3 gehört schon zu den eher spezialisierten Cases, den ich persönlich gern nutze (lieber als z. B. Case 1 und 2). Das mag aber auch daran liegen, dass ich im Laufe der Jahre eine gewisse Routine im Umgang mit einem »nervösen« Autofokus entwickelt habe und keine Probleme habe, auch mit langen Brennweiten und schweren Objektiven den AF am Ziel zu halten (ggf. unter Zuhilfenahme eines Einbeinstativs). Außerhalb des Studios begegne ich häufiger Situationen, in denen es darum geht, ein Motiv schnell zu erfassen und eine annehmbare Zahl scharfer Aufnahmen zu erzielen, als Situationen, in denen von einem einzelnen bewegten Motiv eine möglichst große Anzahl scharfer Aufnahmen erreicht werden soll.

Die Bildbeispiele werden weiter sportlastig bleiben, man kann nur zeigen, was man auch fotografiert hat, ich denke aber, dass Sie kein Problem haben, die Erläuterungen auch auf andere Situationen umzusetzen, wenn Sie versuchen, die dahinter liegenden Bewegungsmuster zu verinnerlichen.

Es geht in den Beispielen nie um die konkrete Situation, sondern immer um die Bewegung des Motivs bzw. darum, wie Sie die Kamera bewegen. Case 3 ist daher nicht nur geeignet für Situationen, in denen Sie darauf warten, dass Ihre Motive an immer derselben Stelle erscheinen, sondern auch für Situationen, in denen Sie schnell zwischen verschiedenen Motiven wechseln.

Die drei Fotos links wurden während eines Motocrossevents gemacht. Ich hatte einen guten Standort im Innenbereich der Rennstrecke. Es ging darum, dass die Motive spontan auftauchten (z. B. hinter einer Kuppe), aber auch um den schnellen Wechsel zu verschiedenen Streckenabschnitten, je nachdem, wo sich interessante »Action« abzeichnete. Die Beispiele auf der rechten Seite zeigen zwei völlig andere Sportarten. Beim Springreiten wissen Sie zwar, wann das Motiv auftauchen wird, es hilft Ihnen aber nicht, da die Hürde im Weg ist, wenn Sie das Motiv verfolgen wollen. Sie brauchen also einen spontan reagierenden Autofokus.



*Beim Springreiten bewegen sich Pferd und Reiter zwar vorhersehbar, aber die Hindernisse verhindern eine kontinuierliche Motivverfolgung, der AF muss schnell reagieren.*

85 mm | 1/500 Sek. | f/1.8 | ISO 800

*Auch Handball gehört zu den Sportarten, bei denen es selten möglich ist, den Spieler über einen längeren Zeitraum zu verfolgen. Vielmehr taucht der ballführende Spieler sehr unerwartet auf und durchbricht die Deckung. Der AF muss schnell reagieren.*

85 mm | 1/750 Sek. | f/1.8 | ISO 800



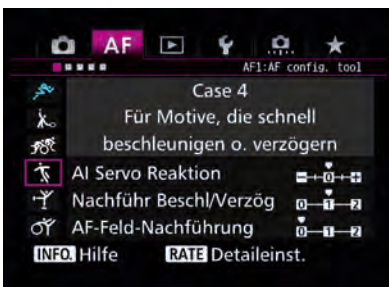
Gleiches gilt für Handball – eine fotografisch extrem anspruchsvolle Sportart. Im Spiel am Kreis brechen die Spieler häufig sehr spontan und nicht vorhersehbar durch die Deckung, vorheriges Verfolgen ist kaum möglich.

## Optimierungsvorschläge

Case 3 ist für seine Zwecke schon ziemlich gut konfiguriert. Es gibt jedoch zwei Möglichkeiten der Optimierung.

Bei wirklich blitzartig auftauchenden Motiven können Sie testweise versuchen, die *AI Servo Reaktion* auf +2 zu erhöhen. Der AF reagiert dann augenblicklich, sobald das gewählte AF-Feld ein neues Ziel findet. Allerdings sollten Sie dann auch in der Lage sein, einem so schnell auftauchenden Ziel mit dem Sucher (dem gewählten AF-Feld) ebenso »blitzartig« zu folgen, da Ihnen ansonsten der Fokus sofort wieder entgleitet.

Wenn Motive sehr spontan auftauchen und dabei gleichzeitig die Geschwindigkeit rapide ändern, können Sie auch versuchen, die Nachführung der Beschleunigung/Verzögerung auf +2 zu setzen.



Die Einstellungen von Case 4.

## Case 4 – unstete Bewegung

Gegenüber Case 3 ist die *AI Servo Reaktion* um eine Stufe reduziert. Eine kleine Einstellung mit großer Wirkung. Auch dieser Case ist eher für den *Einzelfeld-AF*, aber im Gegensatz zu den vorherigen Cases kann die AF-Messfeld-Erweiterung auf die Umgebung sinnvoller eingesetzt werden. Ich versuche Ihnen anhand der Bildbeispiele zu zeigen, wann welcher AF-Bereich Sinn macht und wann nicht.

Die Beispiele aus dem Football zeigen einen Klassiker für den Case 4. Der balltragende Spieler befindet sich im vollen Sprint und lässt sich unproblematisch für den AF in seiner Bewegung verfolgen. Das Problem tritt auf, wenn der Spieler von dem Defense-Spieler getackled wird. Diese abrupte Verzögerung beim Kontakt verändert das Bewegungsmuster völlig, vor allem, da je nach Kontakt mit dem Defense-Spieler sich nicht nur die Geschwindigkeit rapide ändert, sondern auch die Richtung der Bewegung. Die Anhebung des Wertes für die Nachführung im Falle Beschleunigung/Verzögerung erhöht den Toleranzbereich so weit, dass der AF trotzdem auf dem Ziel bleibt.



Das zweite Beispiel ist völlig anders gelagert. Die gezeigten Segler (nächste Seite) bewegen sich relativ konstant, eigentlich wäre damit *Case 1* völlig ausreichend, die Segler (bzw. die Boote) ins Visier zu nehmen und zu verfolgen. Das Problem für den AF ist in diesem Fall nicht das Motiv oder dessen Bewegung, sondern die Kamera bzw. der Fotograf und dessen Bewegung.

Es sollte inzwischen bekannt sein, dass es um eine reine Abstandsmessung geht, die auf dem Unterschied in der Phase der Teilbilder beruht, die Empfindlichkeit für Phasenunterschiede ist groß. Nun stellen Sie sich vor, das Motiv bewegt sich gleichförmig, aber die Kamera bewegt sich auch, und zwar nicht gleichförmig, sondern unregelmäßig. Genau diese Situation war bei den hier gezeigten Segelfotos vorhanden. Ich befand mich für die Aufnahmen in einem Presseboot auf dem Wasser, das ohne Fahrt sozusagen auf die Segler wartete.

Presseboot bedeutet: Es handelte sich um ein besseres Schlauchboot, in dem ein Fahrer und vier Fotografen saßen. Da es ohne Fahrt war, gab es keinerlei Stabilität und das Boot bewegte sich trotz der »kleinen« Wellen deutlich – nicht nur auf und ab, sondern auch rollend. Die Bewegungen des Bootes übertragen sich natürlich auf den Fotografen und damit auch auf die Kamera und die hat damit zu kämpfen, dass sie je nach der Bewegung des Bootes keine gleichförmige Bewegung misst, sondern einen ständigen Wechsel aus Beschleunigung und Verzögerung, obwohl sich das eigentliche Motiv relativ konstant bewegt.

Um dieser Situation zu begegnen, macht es Sinn, den *Case 4* zu wählen.



100 mm | 1/350 Sek. | f/4 | ISO 200



200 mm | 1/500 Sek. | f/5.6 | ISO 200

*Ein sprintender Sportler bewegt sich im Normalfall gerade und kontinuierlich und wäre ein Fall für Case 1 oder 2. In manchen Sportarten endet die Bewegung aber sehr spontan. In diesem Fall ist Case 4 besser geeignet, da er toleranter gegenüber Änderungen ist.*