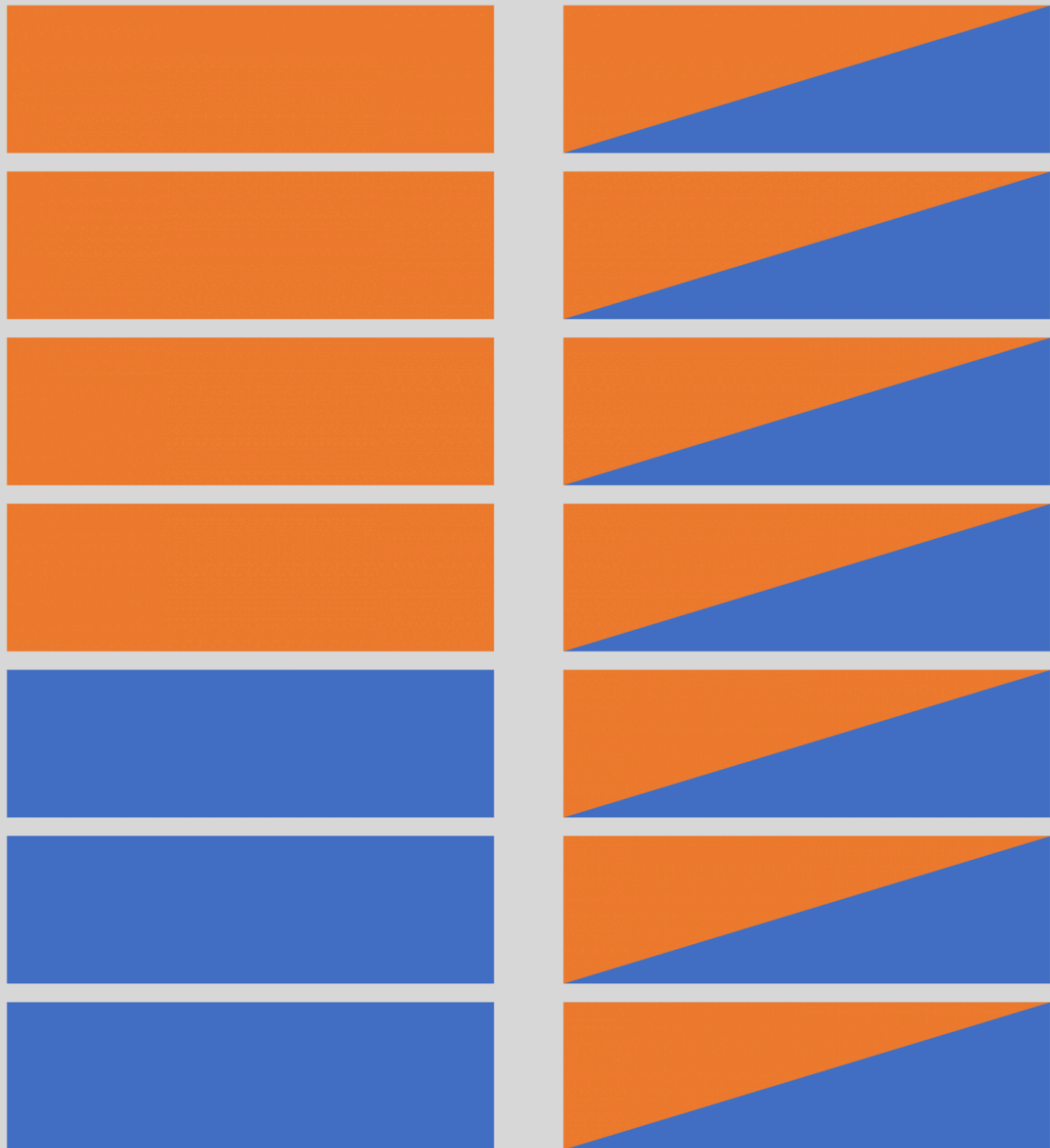


Agility Based Exercise Training: Die Grundlagen

Im ABET werden innerhalb einzelner Übungen mehrere Aufgaben kombiniert, die gleichzeitig zu bewältigen sind. Dabei ist das Timing sehr wichtig, damit man sich vom herkömmlichen getrennten Training von Einzelaufgaben abhebt.



Traditionelles Training (l), Agility Based Exercise Training (r.)

Traditionelles Training vs. ABET

Die Hoffnung dieser Art der Trainingsgestaltung besteht darin, dass es zusätzlich zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Einzelteilen auch zu einer Verbesserung der Leistung während Situationen führt, in denen die Komponenten gleichzeitig beansprucht werden. Das Problem besteht allerdings darin, dass in solchen Situationen nicht mehr die volle Aufmerksamkeit auf Einzelkomponenten möglich ist. Für jede Einzelaufgabe stehen also nur noch reduzierte Verarbeitungskapazitäten zur Verfügung.

Gerade im Sport ist es aber üblich, nach dem Training von Einzelteilen einer Bewegung auch die Zielform zu üben, damit eine Schulung der Einzelteile unter reduzierten geistigen Ressourcen passiert. Erstaunlicherweise fehlt dies im Gesundheitssport bisher grösstenteils.

In einem Trainingsprozess zeigt sich, dass Anpassungen auf kognitiver und körperlicher Ebene dann am effektivsten auftreten, wenn die Aufgaben schwierig sind. D.h.: Die Möglichkeit des Fehlschlags sollte existieren, ohne jedoch zu demotivieren. Dies kann erreicht werden, wenn die ungefähre Erfolgschance bei rund 70 % liegt. Wird eine Aufgabe also bei drei von vier Versuchen erfolgreich gemeistert, kann ihr Niveau als angemessen herausfordernd angesehen werden. Dabei ist es wichtig, das individuelle Fähigkeitslevel der Übenden auszureizen und sie auch etwas zu überfordern, sofern dies deren Sicherheit nicht gefährdet.

Die Übungen können dabei auf verschiedenen Wegen erschwert werden: Einerseits können innerhalb einer Übung zusätzliche Aufgaben hinzugefügt (Komplexität) oder die einzelne Aufgabe kann erschwert werden. Dafür ist es relevant, die Möglichkeiten der Progression der Einzelaufgaben zu kennen.

Progression der Explosivitäts-Dimension



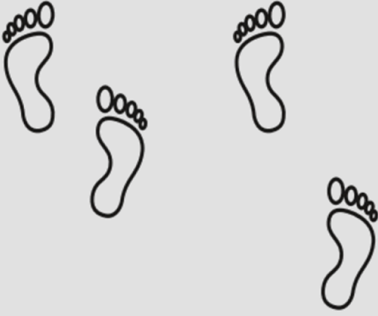
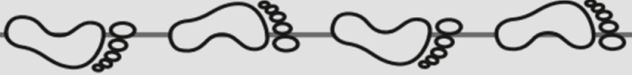




Unter Krafttraining ist oft die Fähigkeit gemeint, schwere Gewichte zu bewegen. Die eher alltäglich notwendige Form ist allerdings eine Kombination aus Geschwindigkeit und Gewicht, was wir als Explosivität beschreiben können. Sie betont damit zusätzlich zum bewegten Gewicht noch die Geschwindigkeit, mit der die Übung ausgeführt wird. Hebt man z.B. ein Gewicht von 20 kg vom Boden auf, differenziert die «Kraft» nicht, wie schnell man das Gewicht aufhebt, sondern nur, ob man es aufgehoben hat oder nicht. Neuromuskulär ist es allerdings ein grosser Unterschied, ob man das Gewicht schnell oder langsam aufhebt. Der Muskel muss für ersteres deutlich mehr Spannung erzeugen als für letzteres.

In Alltagssituationen und im Sport ist die schnelle Erzeugung von Kraft der leistungsbestimmende Faktor. Es braucht also zum Training der Explosivität nicht unbedingt zusätzliche Gewichte. Bereits das schnellere Ausführen einer Übung stellt eine Progression der neuromuskulären Fähigkeiten dar. Um also die Aufgabe zu steigern, geht man von haltenden Übungen zu dynamischen Übungen und dann zu dynamischen Übungen mit Gewichten oder höheren Geschwindigkeiten oder der Kombination von beiden über. Die höchsten Ansprüche an die Explosivität stellen letztlich Sprünge und reaktive Sprünge (hintereinander ohne Pause ausgeführte Sprünge) dar.

Progression der Gleichgewichts-Dimension

Der Schwierigkeitsgrad in klassischen Gleichgewichtsübungen kann durch verschiedene Methoden erhöht werden. Man manipuliert die sogenannte Unterstützungsfläche, die Ausgleichsmöglichkeiten, die Stabilität der Unterlage, die Höhe des Schwerpunktes und die sensorischen Informationen. Dynamische Übungen sind

schwieriger als statische und eine physische Auslenkung (=Perturbation), auf die reagiert werden muss, gehört zu den hohen Schwierigkeitsgraden des Gleichgewichtstrainings.

Statisches Gleichgewichtstraining	Dynamisches Gleichgewichtstraining
<p>Beidbeiniger Stand (vergrößerbar zur Seitgrätsche) Schwierigkeitsstufe 1</p> 	<p>Normaler Gang Schwierigkeitsstufe 1</p> 
<p>Semi-Tandemstand (vergrößerbar zur Schrittgrätsche) Schwierigkeitsstufe 2</p> 	<p>Enger Gang Schwierigkeitsstufe 2</p> 
<p>Tandemstand Schwierigkeitsstufe 3</p> 	<p>Tandemgang Schwierigkeitsstufe 3</p> 
<p>Einbeinstand Schwierigkeitsstufe 4</p> 	<p>Überkreuzender Gang Schwierigkeitsstufe 4</p> 

Download: [Variable Standflächen für das Gleichgewicht \(pdf\)](#)

- **Unterstützungsfläche reduzieren:** Weglassen von Möglichkeiten zum Festhalten (z.B.: Stuhl), engerer Stand, Stehen auf nur einem Bein, Verkleinerung der Unterlage, auf der man steht.
- **Ausgleichsmöglichkeiten limitieren:** Unterbinden der Bewegung der Arme, instabile Unterlagen verwenden (mit dünnen Matten, Airex-Matten, Bosus, Wackelkreisel (etc.).)
- **Schwerpunkt verändern:** Arme heben und Schwerpunkt erhöhen, um die Aufgabe zu erschweren.
- **Sensorische Informationen:** Im isolierten Gleichgewichtstraining wird die sensorische Information häufig durch ein Schliessen der Augen verringert. Im ABET verhindert dies

häufig die Möglichkeit zur Ausführung von Zusatzaufgaben und erhält somit nur eine untergeordnete Rolle.

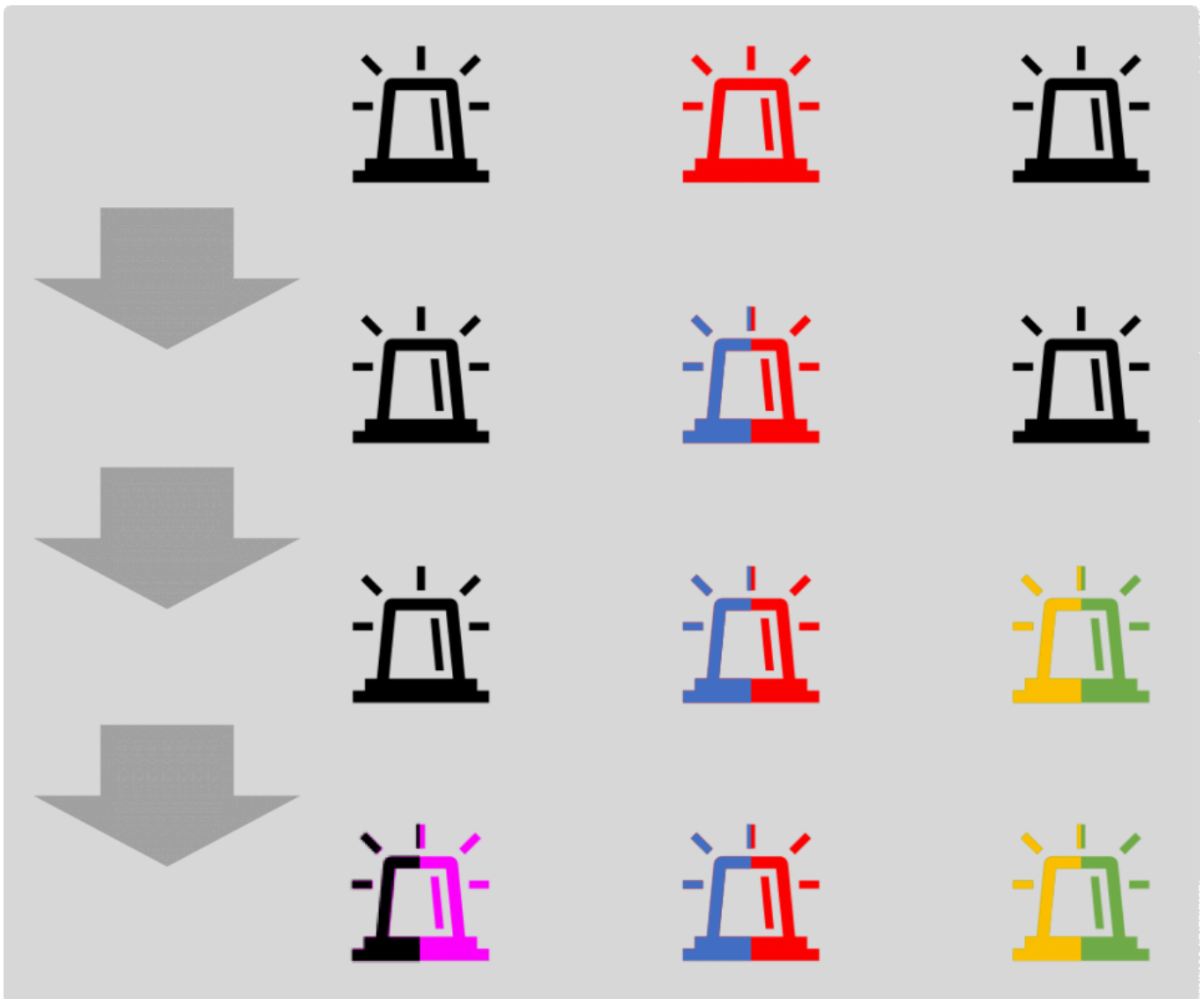
- **Perturbationen:** physisch, visuell und auditiv anwenden. Schwieriger wird es, wenn die Richtung, das Timing und die Stärke der Perturbation unbekannt ist und man sich nicht auf sie einstellen kann.
-

Progression der Kognitions-Dimensionen

Kognitive Zusatzaufgaben können vielfältige Formen annehmen. Dabei lohnt sich der Fokus auf Formen, die in Sport- und Alltagssituationen vorkommen. Dazu gehören Aufgaben, welche die Wahrnehmung und Entscheidungsfindung beanspruchen. Zusätzlich können Gedächtnisaufgaben dafür verwendet werden, die vorhandenen Ressourcen für die anderen Aufgaben zu reduzieren und das Kurzzeitgedächtnis zu schulen.

Die einzelnen kognitiven Aufgaben können zusätzlich mit dem Zeitfaktor (mehr oder weniger Zeit) erschwert oder vereinfacht werden. So kann z.B. die Zeit für die Wahrnehmung, während der ein Signal gezeigt wird, reduziert werden. Möglich ist auch die Erhöhung der Frequenz, mit der komplexe Entscheidungen getroffen werden müssen. D.h: Es werden immer mehr Signale in immer kürzerer Zeit gegeben. So können Trainierende an individuelle kognitive Grenzen gebracht werden – egal, ob jung oder alt. Wird eine kognitive Aufgabe erschwert (z.B. zwei Signale statt einem Signal), ist der Zeitdruck zu Beginn immer zu reduzieren.

Progression der Entscheidungsfindung

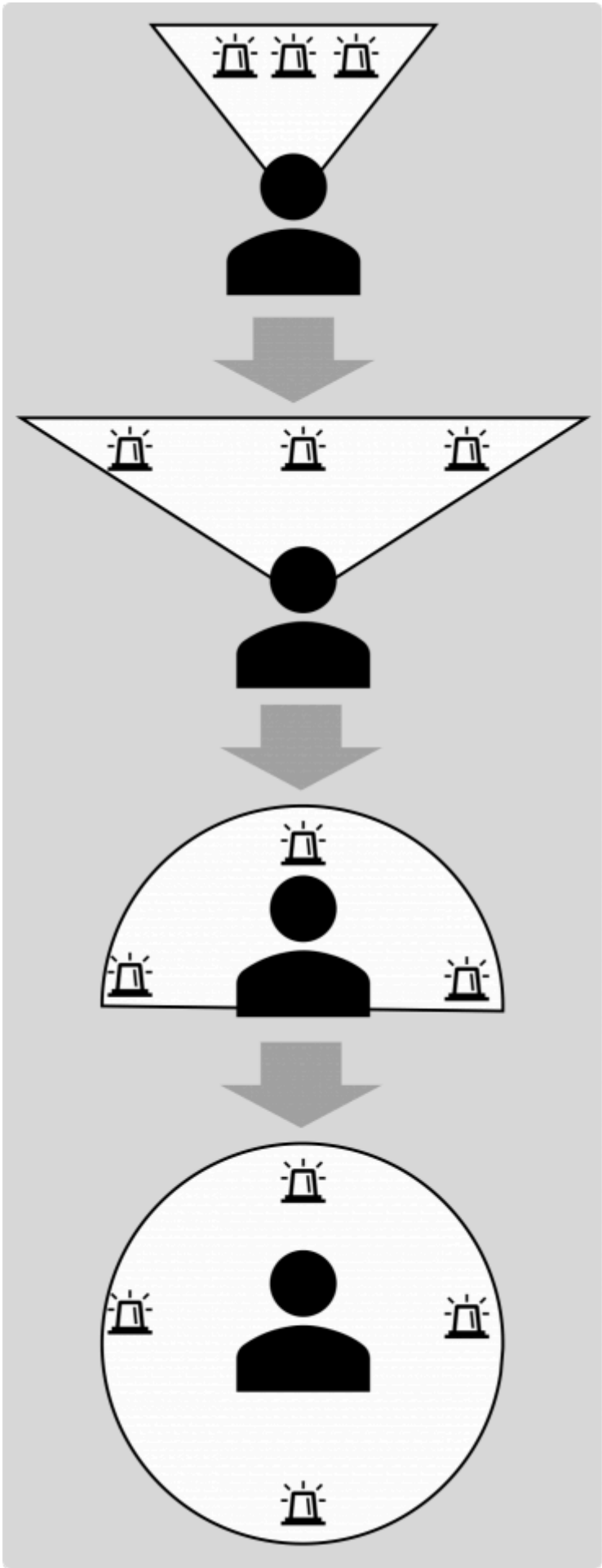


Bei der Entscheidungsfindung geht es darum, möglichst schnell und korrekt auf einen äusseren Reiz zu reagieren. Dabei kann jeder einzelne Reiz verschlüsselt werden, z.B. mit Farben. Der entsprechende Reiz muss dann von den Übenden zuerst in die eigentliche Aufgabe übersetzt werden. Die einfachste Möglichkeit ist, Richtungen anzuzeigen, in die eine Übung ausgeführt werden soll. Schwieriger wird es, wenn die Richtung mit Farben verschlüsselt wird (z.B.: rot=rechts, blau=links).

Möglich ist auch die Erhöhung der Menge der Reize, indem z.B. zwei Farben angezeigt werden, die sich auf unterschiedliche Aufgaben beziehen. Ein Signal kann für die Bewegungsrichtung stehen (links oder rechts) und eines für das Bein, mit dem die Bewegung ausgeführt werden soll. Solche Signalkombinationen können die Entscheidungsfindung stark verlangsamen, da viel nachgedacht werden muss.

Am schwierigsten wird es, wenn noch weitere Signale dazukommen, die angeben, ob die angesprochenen Regeln gelten oder umgekehrt werden müssen. Solche Aufgaben mit Anweisungswechsel gehören zu den anspruchsvollsten kognitiven Aufgaben.

Progression der Wahrnehmung



Wahrnehmungs-Aufgaben werden schwieriger, wenn die Signale aus einem grösseren Blickfeld wahrgenommen werden müssen. Die Signale können direkt vor der Person stehen oder im Raum verteilt, auf den Bereich vor der Person beschränkt oder sogar 360° um sie herum und in verschiedenen Höhen gegeben werden.

Eine weitere Möglichkeit, die Wahrnehmung herauszufordern besteht darin, die Signale nicht an einem definierten Ort zu platzieren, sondern mehrere Möglichkeiten zu geben. Das Signal muss dann erst gefunden werden, bevor darauf reagiert werden kann.

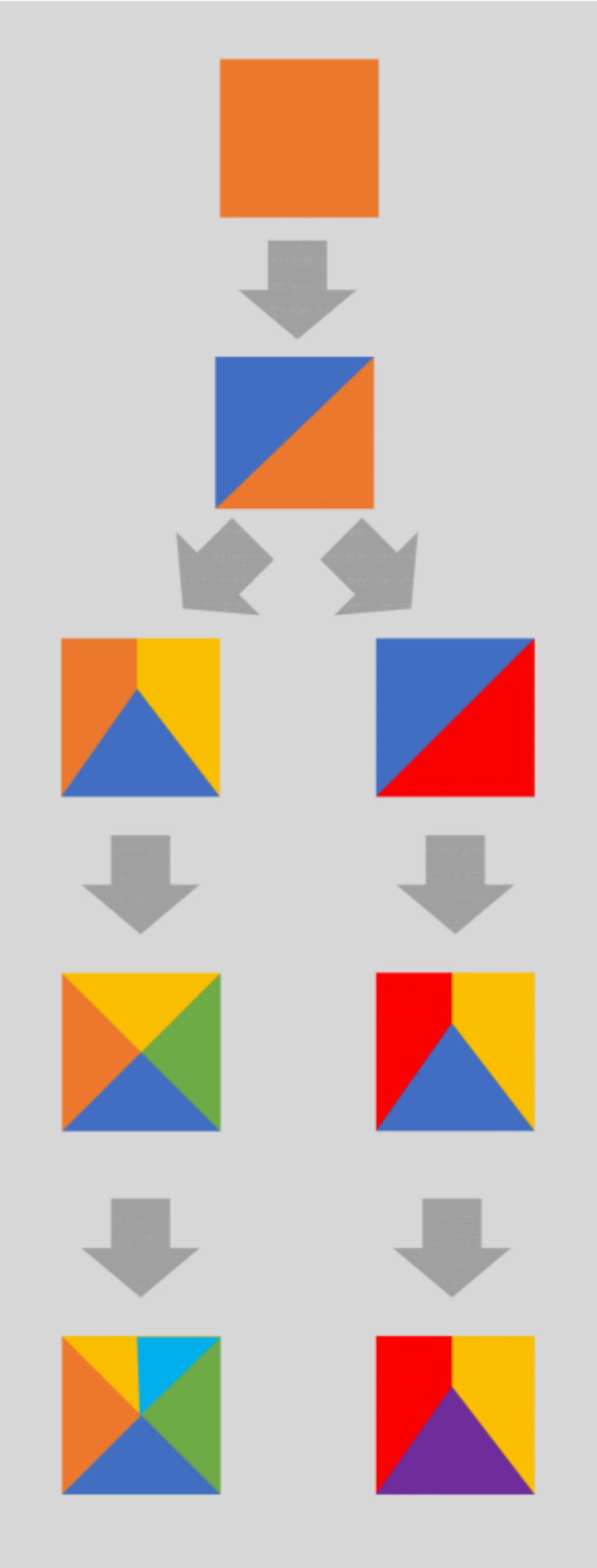
Der vielleicht höchste Schwierigkeitsgrad der Wahrnehmung ist, wenn ablenkende oder störende Signale dazukommen. So kann z.B. die Regel rot=rechts, blau=links definiert werden, dann aber zusätzlich noch grüne, lila und gelbe Signale gezeigt werden.

Progression der Gedächtnisaufgaben

Das Gedächtnis lässt sich schulen, wenn sich die Übenden Zahlenfolgen oder Wörter merken und wiedergeben sollen. Erschwert wird das durch die Erhöhung der Anzahl der zu merkenden Objekte. Es kann auch eine Wiedergabe gefordert werden, die nicht der ursprünglichen Reihenfolge entspricht, sondern z.B. rückwärts oder nur jede zweite Stelle in einer Zahlenfolge berücksichtigt.

Zu beachten ist dabei, dass bereits die Anweisungen an eine Übung Anforderungen an das Gedächtnis stellen, da sich die Übenden merken sollen, was sie machen müssen. Je komplexer und vielfältiger diese Anweisungen sind, desto mehr Speicher im Gedächtnis wird bereits benötigt.

Progression der Komplexität



Die Kombination verschiedener Aufgaben ist das Kernstück im ABET. Isolierte Übungen dienen zum Überprüfen, ob eine Grundübung verstanden wird oder ob sie überhaupt durchgeführt werden kann. Nach einer Übungsrunde wird die Grundübung direkt mit neuen Herausforderungen kombiniert.

Häufig passiert es im ABET, dass die Leiterperson spontan eine neue Idee in den Sinn kommt, wie und welche Aufgaben kombiniert werden können: Es gibt nicht «die Agility-Übung». Es handelt sich eher um eine Herangehensweise an das Training. Lektionen starten dabei häufig mit einer Idee von Grundübungen (aus den Gebieten Explosivität, Gleichgewicht und Kognition) und möglichen Zusatzaufgaben, die sich aber fortlaufend entwickeln, um alle Teilnehmenden zu fordern.

Die Komplexität lässt sich häufig nicht unendlich steigern, da sich möglicherweise einzelne Teile dann nicht mehr durchführen lassen. Jede Einzelübung kann aber nach den oben beschriebenen Prinzipien erschwert werden. Der wohl entscheidendste Punkt der Komplexität besteht darin, die Einzelaufgaben nicht aneinanderzureihen. Da liesse sich dann tatsächlich fast alles miteinander kombinieren. Sie müssen also immer gleichzeitig durchführbar sein.

Quelle: Eric Lichtenstein, MSc Exercise and Health Sciences, esa-Leiter, Ausbilder
Bewegungsförderung im Alter, Doktorand



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Sport BASPO