
Zusammenfassung

Sportliche Höchstleistungen werden limitiert durch die weitestgehend „ausgereizten“ technischen, athletischen und taktischen Komponenten, die genetisch bedingte Konstitution und die psychische bzw. mentale Komponente. Gerade der psychischen bzw. mentalen Komponente wird bei Spitzensportlern¹ aber zumeist wenig Beachtung geschenkt, obwohl die Persönlichkeit als wichtige Determinante für langfristige sportliche Erfolge erkannt wurde (z. B. Allen, Greenless & Jones, 2013; Kazén & Quirin, 2018). Die psychischen Vorgänge sind aber im Gegensatz zu den anderen Aspekten deutlich schwerer zu erfassen, wodurch die Ableitung eines gezielten Trainings – wie im Athletiktraining möglich – sehr komplex und schwierig ist. Insbesondere die Motivation, die McClelland (1980, 1985, 1987, 1995) auf das Ausmaß bezieht, „to which our behavior is selected, directed, energized and maintained to satisfy particular motive, such as affiliation, achievement or power“ (Kazén & Quirin, 2018, S. 3), spielt dabei eine zentrale Rolle. Da die motivationale Stärke überwiegend von der impliziten Motivlage abhängt, sind die vielfach durch Untersuchungen gestützten psychologischen Ansätze nur bedingt auf jeden Sportler gleichermaßen zutreffend.

Das Ziel der Arbeit ist es, Erkenntnisse aus der Neurobiologie, der Handlungstheorie, den kognitiven Neurowissenschaften sowie der Lern- und Motivationspsychologie mit denen der Persönlichkeitspsychologie zusammenzuführen, um die oft zu beobachtende Diskrepanz zwischen sportlichen Leistungen im Training und im Wettkampf durch die persönlichkeitspezifische Umsetzung von Lernmodellen und Trainingsformen zu minimieren.

Hintergründe

In der neurobiologischen Forschung wurde in den letzten Jahren verstärkt die Bedeutung unbewusster Vorgänge im Gehirn herausgestellt (u. a. Damasio, 1996, 2002, 2007; Kibele, 2001; LeDoux, 2010; Libet, 2007; Roth, 2003a, 2009, 2013), die häufiger Gegenstand sportwissenschaftlicher Forschungsarbeiten sind.

Stellvertretend dafür stehen die handlungstheoretischen Modelle von Schmidt (1975), Munzert (1989, 1991, 1992), Hossner und Künzell (2003) und Zimmer & Körndle (1988), die von Raab (2002, 2003, 2005, 2014, 2015) im Hinblick auf das implizite Lernen weiterentwickelt wurden. Keeles (1968) Auseinandersetzung mit bewussten und unbewussten Prozessen wurde u. a. von Kibele (2001) und Latash (2008) im Hinblick auf schnellste und unbewusste Problemlösungen fortgeführt und von Baumann, Kazén & Kuhl, (2010), Kuhl

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten sind dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

(1983, 1994, 2001, 2005, 2010, 2019), Schüler (2010) und Wegner (2011) um die Bedeutung impliziter gegenüber expliziten Motiven erweitert.

Die oft zu beobachtenden Unterschiede zwischen Trainings- und Wettkampfleistungen gehen einher mit den von Sportlern aus dem Profifußball, professionellem Leistungstennis und Beachvolleyball beschriebenen emotionalen Zuständen. Diese lassen sich mit den Forschungsergebnissen anerkannter Neurobiologen wie LeDoux (2010), Damasio (1996, 2002, 2007), Libet (2007) und Roth (2003, 2009, 2013) und denen aus der Persönlichkeitspsychologie zusammenführen. Als bedeutungsvoll wurden dabei insbesondere unbewusste Motive (Schüler, 2010; Wegner, 2011) erkannt, die maßgeblichen Einfluss auf das Erleben und Verhalten haben und sich dementsprechend in der sportlichen Leistung manifestieren. Folglich wurden Testverfahren entwickelt, die unbewusste Persönlichkeitseigenschaften wie „Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg“ (Atkinson, 1957; Heckhausen, 1987, 2010) bzw. die Handlungs- oder Lageorientierung (z. B. Brunstein, 2010; Kazèn & Quirin, 2018; Kuhl & Beckmann, 1994; Loehr, 2010) messen. Diese sind in Persönlichkeits-System-Interaktionen nach Kuhl (PSI, 2001, 2005) wiederzufinden und spiegeln sich im Wettkampferleben bzw. -verhalten wieder. Die Tendenz zur Handlungs- oder Lageorientierung wird letztlich durch eine situationsbedingte Affektregulation hervorgerufen (Koole & Fockenberg, 2011, S. 441). Die persönlichkeitsabhängige Regulierung von Affekten, die beeinflussen, wie Menschen Situationen wahrnehmen, was sie denken und wie sie das Wahrgenommene interpretieren (Arnsten, 1998; Bradley, Mogg, White, Groom & de Bono, 1999; Gray, Braver & Raychle, 2002; Isen, Manstead, Frijda & Fischer, 2004; Kensinger & Corkin, 2003; Quirin, Kazèn & Kuhl, 2009), würde dann den Unterschied zwischen erfolgreichem und weniger erfolgreichem Handeln ausmachen.

Gerade für das Scouting ist es demnach interessant, ob sich bestimmte Persönlichkeitsmerkmale – „which factor indicates that an athlete has the potential to develop positively“ (Murr, Feichtinger, Larkin, O'Connor & Höner, 2018) – im erfolgreichen Wettkampfsport vermehrt wiederfinden lassen.² Kann die Persönlichkeitseigenschaft „Ehrgeiz“ bzw. „Gewissenhaftigkeit“, wie sie in der „Big five theory“ (z. B. Costa & McCrae, 1988, 1992; McCrae & Costa, 1985, 2008) angenommen wird, ausschlaggebend für Erfolg im Sport sein? Oder sind die Sportler erfolgreich, die gelernt haben, situationsangemessen zwischen den Persönlichkeitssystemen nach der PSI-Theorie (Kuhl, 2001) durch die Regulierung der Affekte hin und her zu schalten, sodass die Ausprägung und die Kombination der Persönlichkeitssysteme alleine keine Vorhersage über den sportlichen Erfolg zulassen: „Correlating personality test scores with competition performance [...] have not

² „Predictive power of personality“ (Allen et al., 2013, S.184).

shown any meaningful differences in personality characteristics (Evans & Quartermann, 1984; Garland & Barry, 1990)“ (Allen, Greenless & Jones, 2013, S. 188).

Die von Kuhl postulierten Persönlichkeitsdimensionen sollten sich nach diesen genannten Aspekten auch in kognitiven Leistungen widerspiegeln, auch wenn diese im Labor gemessen wenig Rückschlüsse auf Erfolg im Wettkampf zulassen, da die emotionale Befindlichkeit des Sportlers vor z. B. 50.000 Zuschauern anders ist als alleine im Labor.

Zudem besteht eine wiederkehrende Beobachtung darin, dass bestimmte Spieler sich in bestimmten Saisonphasen häufiger verletzen als andere, was neben der physischen auf die psychische Belastung zurückzuführen ist. So wird angenommen, dass Sportler, die aufgrund von spezifischen Situationsvariablen oder/und Persönlichkeitseigenschaften den Wettkampf eher als Stress erleben (Lazarus, 1991, 1999), was einen erhöhten Muskeltonus, ein eingeschränktes Wahrnehmungsfeld und die Tendenz zu zögerlichen oder falschen Entscheidungen (Podlog, 2016, 2017) verursacht, häufiger verletzungsbedingt ausfallen.

Methode

Zunächst wird für die bereits erläuterte Thematik der aktuelle Forschungsstand der relevanten Disziplinen analysiert und zusammengeführt. Die sich daraus ergebenden Ableitungen wurden in Bezug zur Persönlichkeitsspezifität gesetzt und die Ergebnisse mit Hilfe einer breit angelegten Studie überprüft. Hierzu wurden im ersten Teil der Untersuchung $N = 589$ Sportler ($M = 23,28$ Jahre, $SD = 8,31$) mit Hilfe des Visual Questionnaire (VIQ), welcher implizit Persönlichkeitssysteme nach der PSI-Theorie (Kuhl, 2001) misst und die dynamischen Interaktionen zwischen kognitiven, behavioralen und affektiven System aufgreift (Kuhl, Quirin & Koole, 2015), untersucht. In der Stichprobe befanden sich Sportler aus den verschiedensten Leistungsbereichen von Amateuren bis hin zu Europa-, Weltmeistern und Olympiasiegern, deren Persönlichkeitseigenschaften mit Hilfe eines Mittelwertvergleichs (Mann-Whitney-U-Test) analysiert wurden.

Im zweiten Teil der Untersuchung wurde der Zusammenhang der Persönlichkeitssysteme mit kognitiven Leistungen mit Hilfe von $N = 84$ ($M = 24,5$ Jahre, $SD = 7,6$) randomisiert ausgewählten Personen aus der Stichprobe untersucht. Hierzu wurden Testergebnisse aus dem Wiener Testsystem mit Persönlichkeitseigenschaften korreliert.

Im dritten Teil der Untersuchung wurden die Ergebnisse der Persönlichkeitsdiagnostik mit Aufzeichnungen der medizinischen Abteilung von Bundesligafußballvereinen und individuellen Verletzungsauskünften ($N = 66$, $M = 24,3$ Jahre, $SD = 3,73$) in Verbindung gebracht.

Ergebnisse

Aus der Analyse der neurobiologischen Forschung konnte abgeleitet werden, dass viele Prozesse unbewusst ablaufen und persönlichkeitspezifische Unterschiede aufweisen. In dem daraus resultierenden unterschiedlichen Erleben von Wettkampfsituationen spielt die Lage- bzw. Handlungsorientierung nach Brunstein (2010), Ehrlenspiel, Geukes und Beckmann (2018), Kazèn and Quirin (2018), Kuhl and Beckmann (1994) und Loehr (2010) eine wesentliche Rolle, die nach der Darstellung von Kuhl (1983, 1994, 2001, 2010), Kazèn und Quirin (2018) nicht in den Persönlichkeitskernen direkt verankert ist, sondern in der individuellen Fähigkeit zur emotionalen Regulierung (Kuhl & Beckmann, 1994; Baumann, Kaschel & Kuhl, 2005; Quirin, Kuhl & Düsing, 2011), z. B. den negativen Affekt herunterzuregulieren, um die Angst vorm Versagen los zu werden oder/und den positiven Affekt heraufzuregulieren, um das „intuitive Handeln“ (z. B. Kuhl, 2001; Scheffer & Manke, 2018) zu aktivieren. Diese setzt entsprechend der Konstellationen von Persönlichkeitssystemen individuell unterschiedlich an, so dass die gemessenen Konstellationen von Persönlichkeitssystemen alleine kein Prädiktor für Erfolg im Leistungssport sind. Zwischen Welt- und Europameistern, den Profisportlern in der Bundesliga und den Amateuren gibt es nämlich kaum signifikante Unterschiede in den Kernpersönlichkeiten, die sich aus der Kombination der Persönlichkeitssysteme ergeben: Im Mittelwertvergleich zwischen Freizeitsportlern und Profisportlern gibt es lediglich einen kleinen signifikanten Unterschied ($r = .131, p < .01$) in der Ausprägung des Objekterkennungssystems, der im Vergleich von Freizeitsportlern und Amateuren zu Profisportlern ab der zweiten Bundesliga ($r = .114, p < .01$) und im Vergleich von Sportlern bis inklusive zweite Bundesliga zu denen, die höher spielen, ähnlich gering ist ($r = .121, p < .01$). Die Ausprägung des Willens, gemessen anhand des Intentionsgedächtnisses, weist lediglich einen kleinen Unterschied ($r = .115, p < .05$) zwischen Amateuren und Profisportlern ab der zweiten Bundesliga auf. Die insgesamt sehr kleinen Unterschiede hinsichtlich des Ehrgeizes, des Willens und der Gewissenhaftigkeit haben demnach weniger Auswirkungen auf den Erfolg als vielfach angenommen wird.

Die Ergebnisse der Zusammenhänge aus den kognitiven Leistungstests zu den Persönlichkeitseigenschaften unterstreichen die theoretischen Annahmen aus der PSI-Theorie zum Teil: Sportler mit einem stark ausgeprägten Sicherheitsbedürfnis sind im Auswahlreaktionstest, bei dem die Möglichkeit, Fehler zu machen, besteht, langsamer (ART, motorische Zeit, $r = .232, p < .05$) als die intuitiv handelnden A-Typen. Diese sind schnell (ART, Reaktionszeit, $r = -.218, p < .05$), machen dabei aber viele Fehler (DT, falsche, $r = .304, p < .05$). Sicherheitsorientierte Persönlichkeiten agieren in Drucksituationen, die Stress hervorrufen, fehlervermeidender – „failure-related state orientation“ (Kuhl, 1994) – und sind in ihren situativen Entscheidungen langsamer – „decision related

state orientation“ (Kuhl, 1994) – als eher handlungsorientierte A-Typen. Da die Testsituation auch für die S-Typen nicht als stressauslösend erlebt wird, sind sie im Einfachreaktionstest genauso schnell wie die A-Typen, d. h. die grundlegenden neuronalen und motorischen Fähigkeiten für eine schnelle Antwortreaktion sind gleich. Erwartungsgemäß konnten in dieser Stichprobe kaum signifikante Zusammenhänge zwischen kognitiven Fähigkeiten und Erfolg ermittelt werden; lediglich in der Abweichungszeit des Tests zur Zeit- und Bewegungsantizipation wurde ein signifikanter Zusammenhang zum Erfolg ermittelt ($r = .226, p < .05$).

Die Verletzungsanfälligkeit dagegen hängt hochsignifikant ($C = 0.66, p < .001$) mit spezifischen Persönlichkeitseigenschaften zusammen, was als Ergänzung zu den Ergebnissen von Podlog (2016, 2017) zu sehen ist, der herausfand, dass ein Erleben des Wettkampfes als Stress, die Verletzungshäufigkeit aus den genannten Gründen erhöht. Sportler, die aufgrund ihrer Persönlichkeitsausprägung zu einem erhöhten Stresserleben neigen³, verletzen sich durchschnittlich häufiger als andere (Durchschnitt: 2,5 Verletzung pro Spielzeit⁴).

Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es herauszuarbeiten, ob es einen Zusammenhang zwischen Erfolg im Sport und spezifischen Persönlichkeitsausprägungen gibt. Zudem sollte untersucht werden, ob bestimmte Persönlichkeitssysteme mit kognitiven Leistungen zusammenhängen und ob eine mit dem persönlichkeitspezifischen Stresserleben einhergehende Häufigkeit von Verletzungen vorhanden ist. Die Ergebnisse zeigen, dass nahezu jeder Sportler mit den entsprechenden konstitutionellen, technischen, athletischen und taktischen Fähigkeiten erfolgreich sein kann, sofern die Fähigkeit zur emotionalen Regulierung⁵ vorhanden ist. Ist diese Kompetenz nicht gut ausgebildet, steigt neben schlechten Wettkampfleistungen die Anfälligkeit für Verletzungen (Podlog, 2016, 2017). Die Ergebnisse aus der kognitiven Leistungsdiagnostik bestätigen nicht nur die theoretischen Aspekte, sie geben auch wertvolle Hinweise für den individuellen Umgang mit Sportlern. Die dargestellten Ergebnisse sollten im Hinblick auf die Gestaltung von Trainingsprozessen berücksichtigt werden. Insbesondere der emotionalen Steuerung eher lageorientierter Sportler sollte mehr Beachtung geschenkt werden. Denn auch diese können sehr erfolgreich sein, wenn sie lernen die Drucksituationen nicht als Bedrohung, sondern als Herausforderung zu betrachten und zu erleben (Lazarus, 1991, 1999). Da jeder Sportler entsprechend seiner Persönlichkeitseigenschaft individuell ausgeprägte Motivationsprozesse durchlebt,

³ „Response to stress depends on trait anxiety“ (Goette, Bendahan, Thoresen, Hollis, Sandi, 2015, S. 119).

⁴ www.vgb.de

⁵ „The model of self-regulation“ (Carver & Scheier, 1990, 2002).

die im Verhalten identisch wirken, im Erleben jedoch sehr unterschiedlich sein können, sollten Trainings- und Coachingprozesse an die individuellen Persönlichkeitseigenschaften von Sportlern angepasst werden.

Abstract

Top athletic performances are limited by largely “exhausted” technical, athletic and tactical components, the genetically determined constitution and the psychological or mental components. The psychological and mental components in particular are not given enough attention in top athlete’s trainings, although personality has been identified as an important determinant for long-term success in sports (e. g. Allen, Greenless & Jones, 2013; Kazén & Quirin, 2018). In contrast to the other aspects, the psychic processes are much more difficult to grasp, which makes the application on targeted training – as possible in athletic training – very complex and difficult. In particular, the motivation that McClelland (1980, 1985, 1987, 1995) relates as the extent “to which our behavior is selected, directed, energized and maintained to satisfy particular motive, such as affiliation, achievement or power” (Kazén & Quirin, 2018, p. 3) is relevant. Since the motivational strength depends predominantly on the implicit motivational situation, the psychological approaches, which are shown through examinations, are only partially applicable to every athlete.

The purpose of this research work is to consolidate the knowledge of the neurobiology, action theory, cognitive neuroscience as well as learning and motivational psychology with the personality psychology in order to minimize the often-observed discrepancy between athletic performance in training and in competition through the personality-specific implementation of learning models and forms of training.

Background

In recent years neurobiological research has explicitly emphasized the importance of unconscious processes of the brain, which have been the subject of many science research projects (i. a. Damasio, 1996, 2002, 2007; Kibele, 2001; LeDoux, 2010; Libet, 2007; Roth, 2003a, 2009, 2013). Representative for the research are the action-theoretical models by Schmidt (1975), Munzert (1989, 1991, 1992), Hossner and Künzell (2003) and Zimmer & Körndle (1988) with regard to the implicit learning which was continued by Raab (2002, 2003, 2005, 2014, 2015). Keele's (1968) examination of conscious and unconscious processes has been continued by Kibele (2001) and Latash (2008) with view on to the fastest and unconscious problem solving, which was extended by the meaning of implicit versus explicit motives through Baumann, Kazén and Kuhl (2010), Kuhl (1983, 1994, 2001, 2005, 2010, 2019), Schüler (2010) and Wegner (2011).

The often observed differences between training and competition performance go hand in hand with emotional states described by athletes from professional football, professional competitive tennis and beach volleyball. These findings can be combined with the research results of acknowledged neurobiologists such as LeDoux (2010), Damasio (1996, 2002, 2007), Libet (2007) and Roth (2003, 2009, 2013) and those from personality

psychology. In particular, unconscious motives (Schüler, 2010; Wegner, 2011) were recognized as meaningful, which have a significant influence on experience and behavior and are accordingly manifested in athletic performance. As a result, test procedures were developed that measure unconscious personality traits such as “hope for success and fear of failure” (Atkinson, 1957; Heckhausen, 1987, 2010) or rather the “action orientation” or “state orientation” (e. g. Brunstein, 2010; Kazèn & Quirin, 2018; Kuhl & Beckmann, 1994; Loehr, 2010). These can be found in personality system interactions according to Kuhl (PSI, 2001, 2005) and are reflected in the competition experience and behavior. The tendency towards action or state orientation is ultimately caused by a situation-related affect regulation (Koole & Fockenberg, 2011, p. 441). The personality-dependent regulation of affects influence how people perceive and interpret situations (Arnsten, 1998; Bradley, Mogg, White, Groom & de Bono, 1999; Gray, Braver & Raychle, 2002; Isen, Manstead, Frijda & Fischer, 2004; Kensinger & Corkin, 2003; Quirin, Kazèn & Kuhl, 2009), that would then make the difference between successful and less successful action.

Especially for talent scouting in particular, it is therefore interesting whether certain personality traits – “which factor indicates that an athlete has the potential to develop positively” (Murr, Feichtinger, Larkin, O'Connor & Höner, 2018) – are found more often in successful competitive sport.⁶ Can the personality trait “ambition” or “conscientiousness” as assumed in the “Big five theory” (e. g. Costa & McCrae, 1988, 1992; McCrae & Costa, 1985, 2008) be pivotal for success in sport? Or are these athletes successful who have learned to switch back and forth between the personality systems according to the PSI theory (Kuhl, 2001) by regulating the affects depending on personality and situation, so that the value and combination of the personality systems do not allow any prediction of the sporting success : “Correlating personality test scores with competition performance [...] have not shown any meaningful differences in personality characteristics (Evans & Quartermann, 1984; Garland & Barry, 1990)” (Allen, Greenless & Jones, 2013, p. 188).

According to these aspects, the personality dimensions postulated by Kuhl should also be reflected in cognitive performance, even if these measured in laboratory allow not enough conclusions about success in competition, since the athlete's emotional state differs in front of 50,000 or more viewers than alone in the laboratory.

Furthermore, a recurring observation is that certain players injure themselves more often than others in certain phases of the season, which is due to physical as well as psychological stress. It is assumed that athletes who experience the competition as rather stressful due to specific situation variables and/or personality traits (Lazarus, 1991, 1999),

⁶ „Predictive power of personality“ (Allen et al., 2013, p. 184).

show an increased muscle tone, a restricted field of perception and the tendency to hesitate or decide wrong (Podlog, 2016, 2017). These athletes are more likely to fail due to injury.

Methods

Firstly, the current state of research in the relevant disciplines for the topics already explained above, have been analyzed and brought together. The resulting deductions are put together in reference to personality specificity and the results are checked with a vast study. In the first part of the study, $N = 589$ athletes ($M = 23.28$ years, $SD = 8.31$) were examined using the Visual Questionnaire (VIQ), which implicitly measures personality systems according to the PSI theory (Kuhl, 2001) and the dynamic interactions between cognitive, behavioral and affective systems (Kuhl, Quirin & Koole, 2015). The sample of the study included athletes from a wide range of performance fields, from amateurs, regional, first and second Bundesliga to European, world and Olympic champions, whose personality traits were analyzed using a mean value comparison (Mann-Whitney-U-Test).

In the second part of the study, the relationship between personality systems and cognitive performance was investigated with the help of $N = 84$ ($M = 24,5$ years, $SD = 7,6$) randomly selected people from the sample. For this purpose, test results from the Vienna Test System were correlated with personality traits.

In the third part of the study, the results of personality diagnosis were linked to records of medical departments from Bundesliga soccer clubs and individual injury reports ($N = 66$; $M = 24,3$ years, $SD = 3,73$).

Results

From the analysis of neurobiological research, it could be deduced that many processes run unconsciously and have personality-specific differences. In the resulting different experience of competitive situations, the state and action orientation according to Brunstein (2010), Ehrlenspiel, Geukes and Beckmann (2018) Kazèn and Quirin (2018), Kuhl and Beckmann (1994) and Loehr (2010) plays an important role, which according to Kuhl (1983, 1994, 2001, 2010), Kazèn and Quirin (2018) is not anchored directly in the personality system, but in the individual's ability to regulate emotionally (Kuhl & Beckmann, 1994; Baumann, Kaschel & Kuhl, 2007; Quirin, Kuhl & Düsing, 2011), for example to downregulate negative affect to get rid the fear of failure and upregulate positive affect to activate "intuitive behavior control" (e. g. Kuhl, 2001; Scheffer & Manke, 2018). This attaches accordingly with the constellations of personality systems individually, so that the measured constellations of personality systems alone are not a predictor of success in competitive sports. There are hardly any significant differences in the main personalities

(combination of personality systems) between world and European champions, professional athletes in the Bundesliga and amateurs: In the mean comparison between amateur and professional athletes, there is only a small significant difference ($r = .131, p < .01$) in the characteristics of the object recognition system, which compared to amateurs to professional athletes from the second Bundesliga ($r = .114, p < .01$) and in comparison to athletes up to the second Bundesliga with those who play higher is similarly low ($r = .121, p < .01$). The differences between the will, measured by the shape of the intention memory, shows only a small difference ($r = .115, p < .05$) between amateurs and professional athletes from the second Bundesliga. The all in all small differences in ambition, will and conscientiousness have less impact on success than is often assumed.

The results in context of the cognitive performance tests to the personality traits partially underline the theoretical assumptions from the PSI theory: athletes with a strong need for security are slower in the selection reaction test (ART, motor time: $r = .232, p < .05$), where there is a possibility of making mistakes, as the intuitively acting A types. They are fast (ART, response time, $r = -.218, p < .05$), but make many mistakes (DT, wrong, $r = .304, p < .05$). Personalities with a high need for security act in pressure situations that cause stress, error avoiding – “failure-related state orientation” (Kuhl, 1994) – and are slower in their situational decisions – “decision-related state orientation” (Kuhl, 1994) – as more action-oriented A-types. Since the test situation does not cause stress for the S-types either, they are just as fast in the simple reaction test as the A types, i. e. the basic neuronal and motor skills for a quick response are the same. As expected, there was hardly any significant correlation between cognitive skills and success in this sample; only in the deviation time of the test for time and movement anticipation was a significant relation to success ($r = .226, p < .05$).

The susceptibility to injury, on the other hand, is highly significant ($c = 0.66, p < .001$) with specific personality traits, which can be seen as a supplement to the results of Podlog (2016, 2017), who found that experiencing the competition as stress, increased the frequency of injuries for the reasons mentioned above. On average, athletes who tend to have an increased stress experience⁷ due to their personality characteristics are more likely to be injured than others (average: 2.5 injuries per season⁸).

Discussion

The aim of this work was to figure out whether there is a relation between success in sports and specific personality characteristics. In addition, it should be examined whether

⁷ „Response to stress depends on trait anxiety“ (Goette, Bendahan, Thoresen, Hollis, Sandi, 2015, S. 119).

⁸ www.vgb.de

certain personality systems are related to cognitive performance and if there is a frequency of injuries associated with the personality-specific stress experience. The results show that almost any athlete with constitutional, technical, athletic and tactical skills can be successful if the ability to regulate emotions is accessible.⁹ If this competence is not well developed, the susceptibility to injury increases in addition to poor competition performance (Podlog, 2016, 2017). The results from cognitive performance diagnostics not only confirm the theoretical aspects, they also provide valuable information for dealing with athletes individually. The results presented should be taken into account with regard to the arrangement of training processes. In particular, the emotional control of state oriented athletes should be given more attention. They also can be very successful if they learn to see and experience the pressure situations not as a threat but as a challenge (Lazarus, 1991, 1999). Since every athlete experience individually distinctive motivational process that act identically in behavior, but can be very different in their experience, training and coaching processes must be adapted to the individual personality traits of athletes.

⁹ „The model of self-regulation“ (Carver & Scheier, 1990, 2002).

1 Einleitung

Schon Sigmund Freud (1915, 1920) hat mit seiner Sichtweise über das Unbewusste eine Erklärung für das Erleben und Verhalten von Menschen geliefert, auf der er sein anerkanntes therapeutisches Konzept der Psychoanalyse gründete. Letztendlich wurde das Unbewusste „durch Sigmund Freud vollends hoffähig gemacht“ (Kibele, 2001, S. 21). Mittlerweile hat sich darüber hinaus herausgestellt, „dass viele Kernbestandteile der Freud'schen Lehre mit den Erkenntnissen der Neurowissenschaften vereinbar sind“ (Roth, 2003a, S. 440). Mit seiner Hauptaussage sorgte er aber bei vielen Menschen für ein recht großes Unbehagen: Das Verhalten von Menschen ist zurückzuführen auf Prozesse, die sie wenig beeinflussen können, da sie ohne Einwirkung ihres Bewusstseins ablaufen – und das auch noch deswegen, weil sie sich überwiegend auf frühe traumatische Erlebnisse und Triebe zurückführen lassen. Da sich Menschen aber gerne als bewusst handelnde rationale Wesen verstehen, wurde diese Betrachtung „offenbar als eine Art Beleidigung des Menschen angesehen, der sich von allen (anderen) Tieren durch Vernunft und Verstand auszeichnet“ (Roth, 2003b, S. 27). Demzufolge ist es nicht sehr verwunderlich, dass andere Zweige der Psychotherapie, insbesondere die Verhaltens-, aber auch die Gesprächstherapie, die zum großen Teil über den Weg bewusster Prozesse therapeutisch wirken, größere Anerkennung gefunden haben.

Erst die Hirnforschung der letzten Jahrzehnte hat dem Unbewussten wieder eine größere Bedeutung verschafft, denn: „Die Funktion des Bewusstseins besteht im Ausrichten der Aufmerksamkeit auf die äußere Welt, im Registrieren dessen, *was Sache ist*“ (Roth, 2003a, S. 46). Aber auch diese Prozesse werden unbewusst angesteuert, was an der Struktur des Unbewussten liegt. So hat denn Freud auch schon sehr früh der Unterdrückung unbewusster Inhalte Aufmerksamkeit geschenkt. Er sah in der Unterdrückung wiederum einen unbewusst eingeleiteten Prozess, der die Funktion hat, die Person vor unangenehmen Erlebnissen zu schützen (Libet, 2007). Was Menschen unbewusst als schützenswert einstufen, wird durch unbewusste Persönlichkeitsprozesse bestimmt, ist also individuell sehr unterschiedlich. Therapieverfahren wie die Hypnose, EFT¹⁰ oder EMDR¹¹ kommen aufgrund dieser Erkenntnisse seit geraumer Zeit vermehrt zur Anwendung.

In dieser Entwicklung ist eine Parallele zu den methodisch-didaktischen Konzepten des Sportunterrichts und -trainings zu sehen – auch sie haben sich schon immer an Erkenntnissen aus den kognitiven Neurowissenschaften und der Hirnforschung allgemein

¹⁰ Emotional Freedom Technique.

¹¹ Eye Movement Desensitization and Reprocessing.

orientiert und dem Unbewussten mehr oder weniger Bedeutung beigemessen. Die grundlegende Frage ist, ob Bewegungssteuerungen grundsätzlich von bewussten Prozessen abgekoppelt, also unbewusst oder zumindest vorbewusst, sind. Dieses wäre hinsichtlich der methodischen Gestaltung von Lehr- Lernprozessen ebenso von Bedeutung wie die Frage, ob und in welcher Form die Aufnahme und die Verarbeitung von Informationen jeglicher Art bewusst ist, um daran anknüpfend beispielsweise eine sportartspezifische Handlung auszulösen, ein Prozess, der bekanntermaßen in situativen Sportarten zu Zeit- und Komplexitätsdruck führt und somit per se zumindest eine schnelle Lösung erfordert. Sie gilt es zu klären. „Bemerkenswerterweise hat gerade dieser Ansatz in der sportwissenschaftlichen Forschung so gut wie keine spürbare Resonanz gefunden“ (Kibele, 2001, S. 56), so dass nach wie vor vielerorts die weit verbreitete Auffassung der Möglichkeit einer bewussten Steuerung von Bewegungen als Grundlage für ein entsprechendes methodisches Vorgehen dient. Eine der Fragen, die in dieser Arbeit gestellt und beantwortet wird, bezieht sich darauf, ob sich eine derartige Herangehensweise aus der Theorie ableiten lässt, oder ob im Hinblick auf Erkenntnisse der Hirnforschung nicht grundlegend anders an die Gestaltung von Trainingsprozessen und Interventionen herangegangen werden sollte, oder ob eine bereits stattfindende Differenzierung ausreichend ist. Denn mit Hilfe der oft thematisierten Binnendifferenzierung (u. a. Klafki & Stöcker, 1976; Bönsch & Moegling, 2012; Wischer, 2007) wird zwar auf das unterschiedliche Können der Lernenden bzw. Trainierenden eingegangen, wenig jedoch auf die Unterschiede in ihrer Persönlichkeit und damit der unterschiedlichen Lerntypen. Und diese Unterschiede können groß sein, was sich, der Argumentation folgend, auf die Gestaltung von Trainingsprozessen auswirken sollte. Denn auch wenn sich im Leistungssport ein individuelles Training hinsichtlich der physischen Prozesse – individuelle Trainingspläne – durchgesetzt hat, sind diese noch weitestgehend abgekoppelt von Persönlichkeitsmerkmalen: Vielleicht wird auch so manches Mal an den Sportlern „vorbei trainiert“. Sie werden „*nicht da abgeholt, wer sie sind*“. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass sie ihre Ressourcen nicht voll ausschöpfen. Dieses würde ein Versäumnis darstellen, da sich die für Charakterausprägungen verantwortlichen Unterschiede auf unbewusster Ebene wiederum im sportlichen Handeln widerspiegeln, womit motivationale, technische und auch taktische Komponenten gemeint sind: „Zeige mir deinen Sport und ich sage dir wer du bist“ (v. Hentig, 1995).

Diejenigen, die Ihren Sport sehr gut beherrschen und immer wieder als „Charaktertypen“ in der Sportberichterstattung auftauchen, üben ihren Sport, da hat Hartmut von Hentig recht, oft auf eine ihnen sehr eigene Art aus, sodass man, ohne zu zögern sagen könnte, das sei ein „Siegertyp“, der ist „egozentrisch“ oder der ist „willensstark“ usw. Untermauert man diese Beobachtungen mit Sportlernamen, dann wird schon alleine daran klar, dass es den einen „Erfolgstypus“ nicht gibt: Björn Borg, Zlatan Ibrahimović,

Emil Zatopek, Pete Sampras, Cristiano Ronaldo, Steffi Graf, Ingemar Stenmark, Dirk Nowitzki, Lionel Messi, Diego Maradona usw. Die aufgezählten Sportlerpersönlichkeiten haben alle einen besonderen, sehr individuellen Charakter und haben auf ihre Art sportlichen Erfolg gehabt oder haben ihn noch. Ob der Erfolg damit zu tun hat, wie diese Sportler sich die Sportart angeeignet haben, oder ob der Erfolg mit einer spezifischen Persönlichkeitsausprägung zusammenhängt, ist eine große Frage. Eine weitere Beobachtung ist die, dass einige Sportler in bestimmten Settings sehr erfolgreich sind, in anderen nicht. Liegt das dann daran, dass in dem einen Setting die spezifischen Erfolgsfaktoren besonders gut gefördert werden oder an der Persönlichkeit per se, am „Sieger-Typen“ oder am „Sieger-Gen“?

Hat die genannte Frage nach den Charaktereigenschaften von Sportlern ggf. auch damit etwas zu tun, wie gesund sie durch ihre Karriere kommen? Eine sehr interessante weitere Beobachtung hinsichtlich dieser Frage wurde von dem Mannschaftsarzt einer Fußballbundesligamannschaft an den Autor herangetragen: In engen Tabellensituationen, insbesondere zum Saisonende, sind seiner Erfahrung nach immer wieder dieselben Spieler verletzungsbedingt ausgefallen. Das kann aus medizinischer Sicht durchaus daran liegen, dass der Muskeltonus in diesen Phasen höher ist als sonst, oder nach Podlog (2016) oft daran, dass situationsunangemessene Entscheidungen getroffen werden, die der Sportler aus dem Training nicht kennt, die er aber im Stressmodus so trifft. Liegt das an dem individuellen Stresserleben und damit an Persönlichkeitseigenschaften? Die Vermutung, dass dem so ist, liegt nahe.

Grundlegend für Erfolg und Verletzungsfreiheit ist ein ökonomisches und harmonisches Bewegen, das dem Körper individuell-konstitutionell entspricht und ihn optimal beansprucht. Wie aber kommt es zur Bewegungsökonomie und -harmonie? Zur Beantwortung dieser Frage soll zunächst ein Abschnitt der Aneignung dieser Bewegungen und Handlungen gewidmet werden, woran sich in Kapitel 2 theoretische Betrachtungen aus allen relevanten Bereichen anschließen, die zu einer Forschungsfrage führen, die in Kapitel 3 nachgegangen wird. Die in Kapitel 5 diskutierten Ergebnisse (Kapitel 4) werden in Kapitel 6 auf das Training und die Betreuung von Sportlern übertragen, wobei persönlichkeitspezifische Aspekte in den Vordergrund gerückt werden.

2 Theoretische Betrachtungen

Die Entstehung eines gewichtigen Teils der Forschungsfrage soll mit Beobachtungen aus den Praxisfeldern des Bewegungslernens und der situativen und kreativen Anwendung beginnen. Dass diese Beobachtungen nicht sportspezifisch sind, sondern für die Funktionsweise des Gehirns stehen, soll mit einem Beispiel aus einer anderen Professionalität untermauert werden.

2.1 Beobachtungen aus der Praxis

Vor den theoretischen Betrachtungen aus der Neurobiologie, der Emotionsforschung, der handlungstheoretischen Forschung und der differentiellen Psychologie werden zunächst beispielhaft Beobachtungen aufgezeigt, die auf die Forschungsfrage hinleiten.

Lernende

In vielen sportlichen Lehr-Lernsituationen ist zu beobachten, wie Lehrende sich so verstehen, dass sie möglichst viel von ihrer sportlichen Expertise, die sie zweifelsohne haben, loszuwerden bestrebt sind. Diesbezüglich ist zu kritisieren, dass es dabei oft vornehmlich um sie selbst und nicht um die Lernenden geht – denn diese sind oft verwirrt von den Anweisungen und Korrekturen ihrer Trainer bzw. tragen diese weniger zur Verbesserung der sportlichen Leistungen der Lernenden bei. Beobachtungen von Lernenden und vielfältiges Experimentieren mit Lerngelegenheiten, als die sportliche Lehrsituationen auch aufgefasst werden könnten, zeigen, dass Lernende oft auch zu guten oder gar besseren Lernfortschritten gelangen, wenn sie zum Ausprobieren verschiedener Möglichkeiten sportlicher Bewegungen angeregt werden. Denn exploratives Verhalten ist ein wesentlicher Bestandteil der Aneignung neuer Handlungsmuster (Nagel & Spreckels, 2010, S. 30). Es ist Menschen als ein aus sich selbst heraus dynamisches System „eingebaut“, angetrieben durch das *sportimmanente Motiv*. Beispielsweise wird bei einer Aufgabenstellung mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad – etwa ein Topspin auf eine Zielmarkierung im Tennis – selbständig, wie Schöllhorn (2005, 2008) in seinem Konzept des „differentiellen Lernens“ propagiert, aus sich heraus „interpoliert“. Der Sportler schlägt einen Ball zu weit, den nächsten zu kurz und den dritten trifft er zumindest sehr nahe an das Zielgebiet. Wie er das macht, kann er nur unzureichend beschreiben. Der Lehrende hätte nun schon nach dem ersten Fehlversuch korrigierend eingreifen können, was die aus dem Systemdynamischen heraus automatisch stattfindende Selbstkorrektur verhindert hätte. Auch werden, wie es so manches Mal im Lehr-Lernkontext zu beobachten ist, intuitive Problemlösungen

unterbunden bzw. gar nicht ermöglicht, da die Lösungen als „die richtige“, bereits vorgegeben werden, was hinsichtlich der lernpsychologischen, handlungstheoretischen und neurobiologischen Erkenntnisse ein Versäumnis darstellen könnte.

Weitere Beobachtungen aus unterschiedlichen Sportarten bestätigen, dass es u. U. entwicklungsförderlich sein kann, den unbewussten Prozessen „freien Lauf“ zu lassen, oder aber zumindest diesen Raum im Lehr-Lernprozess zu gewähren. Beispielsweise konnte eine Tänzerin, die es von ihrer Biografie her gewohnt war, Bewegungsabläufe sequentiell und bewusst zu durchdringen, die theoretisch vermittelten Abläufe eines Topspin-Schlags im Tennis nicht umsetzen, da die zeitliche Kopplung in fast allen Versuchen nicht zu der Zeitdruckbedingung im Tennis passte und sie nicht „unter den Ball kam“. Erst als sie sich nicht mehr auf bewusster Ebene damit beschäftigte, da sie gezielt abgelenkt wurde, schaffte sie es fast mühelos, einen Topspin zu schlagen. Ähnlich erging es einem Studenten auf der Skipiste, der versuchte, theoretisch Gelerntes „auf die Piste zu bringen“, was erst gelang, als er durch eine Zusatzaufgabe von der Umsetzung der theoretisch bekannten Bewegungselemente abgelenkt wurde. Sind die geschilderten Fälle Ausnahmen? Wenn nicht, beinhaltet diese Beobachtung so einiges im Hinblick auf Bewegungslernen und die Gestaltung von Lernprozessen. Es sollte auf jeden Fall eine theoretische Begründung dazu geben, die im Rahmen dieser Arbeit herausgearbeitet wird. Betrifft eine derartige Beobachtung nur Anfänger oder gibt es auch im professionellen Bereich ähnliche Phänomene?

Professionelle Sportler

Bei der Betrachtung professioneller Sportler ist oft zu beobachten, dass diese zum Teil Aktionen zeigen, die sie niemals zuvor gelernt bzw. trainiert haben. Man denke an den Kopfball von Uwe Seeler im Viertelfinale der WM in Mexiko 1970 gegen England zum 3:2, den er mit dem Hinterkopf ins lange Eck traf; oder die vielen Schläge von Roger Federer, die er ohne sie bewusst ausführen zu wollen bzw. zu können aus dem Squash und Tischtennis auf das Tennis überträgt; oder die legendäre in die Geschichte als „scorpion kick“ eingegangene Abwehraktion des kolumbianischen Torwarts Renè Higuita im Freundschaftsspiel gegen England 1995 – und das auch noch im altherwürdigen Wembley-Stadion –, oder die einzigartigen Schläge von Badminton-Weltstar Morton Frost, die ihm keiner beigebracht haben kann, da sie in keinem Lehrbuch stehen und weil er sowieso nie eine Trainerstunde genommen hat; oder an den rotierenden Ausschwing von Rafael Nadal bei seiner Vorhand, den nahezu alle Trainer als unzweckmäßig oder gar Fehler ihren Schülern würden abgewöhnen wollen, der ihn aber auf Platz 1 der Weltrangliste gebracht hat, da er ihm eine so schwungvolle und überrissene Vorhand ermöglicht wie