

Aus dem Zentrum für Operative Medizin I
Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie
Universitätsklinikum Düsseldorf
Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. E. Gams

**Persönlichkeitsmerkmale von Sporttauchern:
eine quasi-experimentelle Studie**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin

Der Medizinischen Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Eliza Paterok

2006

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Gez: Univ.-Prof. Dr. B. Nürnberg

Dekan

Referent: Prof. Dr. J.D. Schipke

Korreferent: Prof. Dr. U. Stockhorst

Meinem Ehemann

in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis

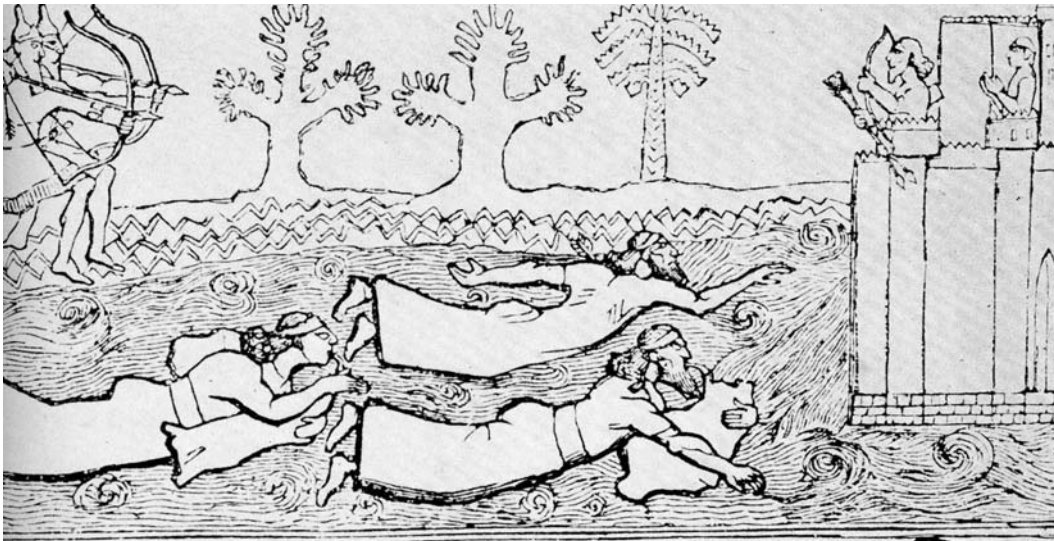
1.	Einleitung	1
1.1	Einführung in die Fragestellung	1
1.2	Psychologische Merkmale der Persönlichkeit von Tauchern	4
1.2.1	Überdauernde Merkmale	4
1.2.2	Zusammenfassung der relevanten Persönlichkeitsmerkmale	11
1.2.3	Akute (Stress-) Reaktionen	11
1.3	Cortisol und Sensation Seeking	12
1.3.1	Cortisol	12
1.3.2	Transmitter und endokrine Korrelate von Sensation Seeking	14
1.3.3	Cortisol und Sensation Seeking	14
1.3.4	Weitere endokrine Parameter und Sensation Seeking	15
1.4	Fragestellung und Hypothesen	16
2.	Methode	20
2.1	Versuchsplan	20
2.2	Abhängige Variablen	21
2.2.1	Persönlichkeitsmerkmale	21
2.2.2	Cortisol	25
2.2.3	Taucherfahrungsbogen	27
2.3	Probanden, Einschluss- und Ausschlusskriterien	30
2.4	Rekrutierung	30
2.5	Soziodemographische Merkmale	32
2.6	Untersuchungsablauf	35
2.7	Versuchsleiter	38
2.8	Cortisolkonzentration	38
2.9	Statistische Auswertung	38

3.	Ergebnisse	41
3.1	FPI-R: Ergebnisse	41
3.2	SSS-V: Ergebnisse	46
3.3	Ergebnisse: FPI-R innerhalb der Untersuchungsstichprobe	59
3.4	Korrelative Analysen: Cortisol und SSS-V	61
4.	Diskussion	64
4.1	Traditionelle Vorstellungen	64
4.2	Soziodemographische Angaben	65
4.3	Persönlichkeitsdimensionen (FPI-R)	66
4.4	Sensation Seeking: deutschsprachige Version des SSS-V	69
4.5	Cortisol.....	73
5.	Zusammenfassung	76
6.	Literatur	78
7.	Anhang	83

1. EINLEITUNG

1.1 Einführung in die Fragestellung

Die Anfänge der Taucherei sind zeitlich nicht klar zu definieren. Man kann annehmen, dass die ersten Menschen wohl als „Jäger und Sammler“ sehr zweckgebunden zum Nahrungserwerb mit dem Tauchen begannen. Weit zurück liegende Tauchaktivitäten lassen sich schon um 900 v. Chr. auf einem in Ninive gefundenen Relief erkennen, das phönizische Gefangene zeigt, die im Tigris tauchend vor assyrischen Soldaten fliehen (Abb. 1).



*Abb. 1: Vermutlich erste Darstellung vom autonomen Tauchen
(Abbildung aus: Hass H: Welt unter Wasser, 1973)*

Bis zum Mittelalter stagnierte die Entwicklung der Tauchtechnik. Bei Leonardo da Vinci (1452) finden sich einige Konstruktionszeichnungen, die die Tauchaktivitäten der Zeit belegen [Jung, 1999]. Über Jahrhunderte entwickelte sich aus der Tauchglocke (1531) über den 'Unterwasserharnisch' (1636) und den Panzertauchanzug (1715) schließlich der 'Skaphander-Anzug' (1865). Die genannten Systeme waren alle auf die

Versorgung mit Luft von der Oberfläche angewiesen. Erst die Erfindung der 'Aqualunge' durch Emile Gagnan und Jacques-Yves Cousteau (1943) ermöglichte das autonome Tauchen. Taucher, die mit einem solchen Atemregler und mit einem eigenen Luftvorrat ausgerüstet waren, wurden als SCUBA-Taucher (Self-Contained Underwater Breathing Apparatus) bezeichnet.

Im Zeitalter des Massentourismus und der zunehmenden Bedeutung von Sport als Freizeitgestaltung hat der Tauchsport ohne und mit Tauchgerät in den letzten Jahren erheblichen Zulauf erhalten. Im Jahre 2001 wurde die Anzahl derer, die mit Ausrüstung Einblick in die Welt unter Wasser gewinnen wollten, weltweit auf etwa 15.000.000 geschätzt [Padi Diver Statistics, www.padi.com/news/stats, 2001]. In der Bundesrepublik Deutschland geht man von 300.000 bis 600.000 ganzjährig aktiven Gerätetauchern aus; die Anzahl ist steigend [Verband Deutscher Sporttaucher e.V., Stand: 2005, www.vdst.de].

Noch in den 60-er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde Tauchen als eine exotische Sportart angesehen, die von einigen wenigen Abenteuerlustigen ausgeübt wurde, die meist aus der Gruppe der militärischen Taucher stammten. An ihre Schüler stellten sie höchste Anforderungen: Es mussten mit ungeeigneter Ausrüstung extrem gefährliche Bedingungen ertragen werden [Edmonds, 2002].

Die Anforderungen an die heutigen Sporttaucher sind wegen der deutlich verbesserten Ausrüstung geringer, und das Angebot von Tauchmöglichkeiten hat sich vermehrt. Dadurch findet kaum noch eine Selektion statt. Das Angebot aus der Unterwasserwelt ist umfangreich: vom Nervenkitzel über Risikobereitschaft und Lebenszufriedenheit bis zum Testen der körperlichen und psychischen Grenzen.

Der französische Meeresforscher Jacques-Yves Cousteau beschrieb in der New York Times [1972] einen weiteren Aspekt:

It's fun to do things you're not made to do like going to the moon or living under the ocean. I was playing when I invented the aqualung. I'm still playing. I think play is the most important thing in the world.

Die psychologischen Charakteristika von Berufstauchern sind in einer Reihe von Studien beschrieben. Zu diesen Charakteristika gehören erhöhte Aggressivität, verminderte Emotionalität und Extraversion [Biersner und Cameron, 1970; Dolmierski und Kwiatkowski, 1979; Beckmann et al., 1996; Noel-Jorand et al., 2001; Edmonds, 2002]. Psychologische Merkmale der zahlenmäßig weit überlegenen Sporttaucher sind bisher dagegen erst selten untersucht worden. Dies ist gerade vor dem Hintergrund der ständig wachsenden Zahl der Sporttaucher überraschend [Ehm, 1999].

Die bisherigen, sparsamen Ergebnisse über Persönlichkeitsmerkmale von Sporttauchern sind inkonsistent. Zusätzlich wurde der Einfluss von Moderatorvariablen, z.B. Taucherfahrung, nicht untersucht. Letztlich liegen nur wenige Daten über geschlechtsspezifische psychologische Unterschiede vor, da das Geschlecht in einigen der bisher vorliegenden Studien nicht angegeben wurde oder derartige Merkmale an Taucherinnen selten untersucht wurden.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es deshalb, Antworten auf folgende Fragen zu finden:

- Unterscheiden sich Sporttaucher in ausgewählten Persönlichkeitsmerkmalen von der Normalpopulation?
- Gilt dies gleichermaßen für Frauen und Männer?

- Unterscheiden sich Personen unterschiedlicher Taucherfahrung in den untersuchten Persönlichkeitsmerkmalen?

1.2 Psychologische Merkmale der Persönlichkeit von Tauchern

„Unter der Persönlichkeit eines Individuums versteht man die einzigartige Konstellation von Merkmalen oder Eigenschaften, die für die Konsistenz in seinen Verhaltensweisen verantwortlich ist“ [Zimbardo und Gerrig, 2003, S. 550].

Nach Asendorpf [1996] versteht man im differentiellen Ansatz unter der „Persönlichkeit einer Person die Gesamtheit ihrer Merkmalsausprägungen in allen Merkmalen, die Mitglieder der betrachteten Population voneinander unterscheiden“ [Asendorpf, 1996, S. 42].

Die wissenschaftliche Beschreibung von Persönlichkeitsmerkmalen richtet sich dabei auf konstante, überdauernde Merkmale.

1.2.1 Überdauernde Merkmale

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation werden solche überdauernden Persönlichkeitsmerkmale bei Sporttauchern untersucht, zu denen aufgrund vorangehender Untersuchungen eine noch inkonsistente Datenlage vorliegt. Zu den häufigsten, bisher untersuchten Eigenschaften gehören:

- **Aggressivität**

Biersner und Cameron [1970]; Beckmann et al. [1996]; Noel-Jorand et al. [2001].

Das Konzept Trait-Aggressivität beschreibt dispositionale, d.h. zeitlich und situationsübergreifend stabile Unterschiede zwischen Personen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit aggressiven Verhaltens. Kernkomponenten dieses überdauernden Persön-

lichkeitsmerkmals sind physische Aggression, verbale Aggression, Ärger und Feindseligkeit [Krahé, 2005].

In der vorliegenden Arbeit wird das Konstrukt Aggressivität im Sinne seiner Operationalisierung im Freiburger Persönlichkeits-Inventar FPI-R [Fahrenberg, Hampel & Selg 2001, S. 75] benutzt.

Demnach lassen Personen mit hohen Testwerten die „Bereitschaft zu aggressiver Durchsetzung erkennen. Dies kann sich sehr verschieden äußern, z.B. kann es ihnen Spaß machen, anderen Menschen Fehlern nachzuweisen oder grobe Streiche auszuüben. Fühlen sie sich beleidigt oder in ihren Rechten betroffen, so setzen sie sich zur Wehr und wenden dabei vielleicht auch körperliche Gewalt an. Sie reagieren leicht wütend und unbeherrscht.

Personen mit niedrigem Testwert schildern sich als wenig aggressiv in spontaner oder reaktiver Hinsicht. Sie sind entweder mehr zurückhaltend, passiv und aggressiv gehemmt und können sich so kontrollieren, dass es nicht zu aggressiven Reaktionen kommt. Sie bedienen sich nicht körperlicher Gewalt und handfester Auseinandersetzungen zur Durchsetzung ihrer Rechte“.

- **Extraversion**

Biersner und Cameron [1970]; Dolmierski und Kwiatkowski [1978]; Edmonds [2002]; Netter und Hennig [2005]; Noel-Jorand et al. [2001].

Netter und Hennig [2005] kennzeichnen Extra-/Introversion als das wohl am längsten bekannte und stabilste Persönlichkeitsmerkmal. Gemeinsam ist den verschiedenen Theorien zur Extraversion, dass sie eine Komponente der Geselligkeit enthalten sowie das Bedürfnis, sich mal mitzuteilen und Aktivitäten zu entfalten, die diesem

Bedürfnis entspringen. Hinzu kommt eine große Aktivität und Antriebsfreude in meist positiver Richtung.

- **Emotionalität**

Dolmierski und Kwiatkowski [1979]

Das Konstrukt Emotionalität besitzt eine enge Verbindung zu den Konstrukten Neurotizismus und Extraversion und zu den Begriffen emotionale Disposition und emotionale Labilität/Stabilität. In der vorliegenden Arbeit wird das Konstrukt Emotionalität im Sinne seiner Operationalisierung im Freiburger Persönlichkeits-Inventar FPI-R [Fahrenberg, Hampel & Selg 2001, S. 78] benutzt:

„Personen mit hohem Testwert lassen viele Probleme und innere Konflikte erkennen. Einerseits sind sie reizbar und erregbar, andererseits fühlen sie sich abge-spannt und matt oder auch teilnahmslos. Ihre Laune wechselt oft, ihre Stimmung ist überwiegend bedrückt oder ängstlich getönt. Sie grübeln viel über ihre Lebensbedin-gungen, neigen zu Tagträumerei, fühlen sich aber von Verwandten und Bekannten kaum richtig verstanden. Gesundheitlich machen sie sich Sorgen, denn die fühlen sich oft im Stress, fühlen sich nervös und psychosomatisch gestört. Personen mit niedrigem Testwert sind mit sich und ihrem Leben relativ zufrieden. Sie sind gelassen, nehmen die Dinge leicht. Ihre Stimmung ist ausgeglichen, sie sind wenig ängstlich oder empfind-lich. Sie haben wenig Sorgen oder innere Konflikte. Psychosomatische Störungen und Gesundheitssorgen fehlen weitgehend“.

Die Skala erfasst wesentliche Komponenten der Persönlichkeitsdimension Neuro-tizismus (N) bzw. Emotionale Labilität/Emotionalität (nach Eysenck), doch ist die prak-

tische Äquivalenz mit der Skala N der neuen deutschen Fassung des Eysenck-Personality-Questionnaire (EPQ) noch nicht untersucht worden.

Literatur (außer Fahrenberg et al., 2001): Krahe B. [2005]. Aggressivität (Trait Aggression). In: Weber H, Rammsayer T (Hrsg). Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und differentiellen Psychologie (S. 476 – 477). Göttingen: Hogrefe.

- **Sensation Seeking**

Außer den drei überdauernden Merkmalen (Aggressivität, Emotionalität, Extraversion) wurde in der vorliegenden Arbeit auch die Risikobereitschaft von Tauchern im Sinne des Sensation-Seeking untersucht. Sensation Seeking ist als generelles und universales Persönlichkeitsmerkmal etabliert [Bacon, 1974; Heyman und Rose, 1980; Hinton-Bayre und Hanrahan, 1999].

Angesichts der potenziellen Gefahren des Risikosports, zu dem u.a. Tauchen gehört [Pedersen, 1997], ergibt sich die Frage, was Menschen motiviert, sich freiwillig Gefährdungen auszusetzen. Seit Anfang der 60er Jahre untersucht M. Zuckerman das Konstrukt des Sensation Seeking, welches seit dieser Zeit geändert und präziser definiert wurde. Nach seiner Theorie gehört Sensation Seeking zu den Persönlichkeitsmerkmalen.

Sensation Seeking wird als individuelles Bedürfnis nach neuartigen, intensiven und komplexen Reizen und Situationen beschrieben [Zuckerman, 1979]. Es lässt sich definieren als 'Aufsuchen von sich immer wieder verändernden, neuartigen und intensiven Empfindungen und Erfahrungen, wobei gleichzeitig die Bereitschaft vorliegt, psychische, soziale, rechtliche und finanzielle Risiken um solcher Erfahrungen wegen auf sich zu nehmen' [Zuckerman, 1994]. Sensation Seeking korreliert positiv mit Extra-

version, soll das Bedürfnis nach Stimulation messen, wird durch Selbstbeurteilung entsprechender Bedürfnisse in konkreten Situationen erfasst (z.B. Neigung zum schnellen Fahren, Spaß am Drachenfliegen), zeigt die erwarteten Beziehungen zum tatsächlichen riskanten Verhalten (z.B. erreichen Rennfahrer und Drachenflieger überdurchschnittlich hohe Werte). Dieser Suche nach dem 'Kick' und 'Thrill' wird in den letzten drei Jahrzehnten aus verschiedenen Forschungsrichtungen ein steigendes Interesse entgegengebracht.

Die Zusammenhänge zwischen Sensation Seeking und der Teilnahme an Hochrisikosportarten sind in einer Reihe von Studien ermittelt worden. In der Mehrzahl der Studien wurde dabei die Sensation Seeking Skala nach Zuckerman eingesetzt. Diese umfasst vier Subskalen: Gefahr- und Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, **TAS**), Erfahrungssuche (Experience Seeking, **ES**), Enthemmung (Disinhibition, **DIS**) und Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, **BS**). Eine genaue Operationalisierung der Skalen ist Kapitel 2.1.1 zu entnehmen.

Zuckerman [1983] untersuchte mit der Sensation Seeking Skala Teilnehmer verschiedener Sportarten. Bei wenig riskanten Sportarten (Low-Risk Sports), wie Laufen oder Gymnastik, war kein Zusammenhang mit dem Sensation Seeking zu finden. Signifikant erhöhte Sensation Seeking Scores ergaben sich bei hoch riskanten Sportaktivitäten (High-Risk Sports), wie Drachenfliegen oder Fallschirmspringen. Die Unterschiede zwischen den Sensations-Suchern und der Kontrollgruppe waren sowohl beim Gesamtscore, insbesondere aber in den Subskalen TAS, DIS und BS zu finden [Zuckerman, 1983]. Bei Sporttauchern waren die Werte für die gleichen Subskalen ebenfalls erhöht [Bacon et al., 1974; Heyman und Rose, 1980].

Hinton-Bayre und Hanrahan [1999] untersuchten 18 Elite-Taucher und verglichen sie mit 18 Nicht-Tauchern. Für die Taucher ergaben sich gegenüber den Nicht-

Tauchern erhöhte Werte in den drei Subskalen: TAS, DIS und ES. Diese Persönlichkeitsmerkmale sind allerdings nicht typisch für Aktivitäten wie Tauchen. Die Persönlichkeit von Tauchern spielt bei der Erkennung von schwierigen und gefährlichen Situationen eine wichtige Rolle.

Um die eigenen Grenzen einschätzen zu können, ist ein bestimmter Persönlichkeitstyp gefragt. In einer Studie von Dolmierski und Kwiatkowski [1979] präsentierten Taucher einen gemischten intro-extravertierten Persönlichkeitstyp. Ein extravertierter Typ neigt zur Überschätzung eigener Fähigkeiten, er ignoriert die Zeichen drohender Erschöpfung. Ein introvertierter Typ ist selbstkritischer und erkennt eher Warnzeichen [Edmonds, 2002].

Bei einer Gruppe von 64 Tauchern wurde neben einer neurologischen Untersuchung ein kognitiver Test durchgeführt und Eysencks Fragebogen, der Benton-Test als psychometrisches Testverfahren zur Erfassung hirnerkranklicher Störung und Couve's Test (Aufmerksamkeitstest) verwendet [Dolmierski und Kwiatkowski, 1979]. Nach den Ergebnissen besaßen Taucher gute kognitive Fähigkeiten und ein hohes Maß an emotionaler Balance. Die Aussagen über Intro- und Extraversion ließen keine konsistente Zuordnung zu (88,4 % gemischter intro-extravertierter, 15 % introvertierter und 15,4 % extravertierter Persönlichkeitstyp).

Biersner und Cameron [1970] verglichen Berufstaucher mit Nicht-Tauchern. Bei der Studie wurden zwei Persönlichkeitstests, das Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) und der Edwards Personal Preference Schedule (EPPS), angewandt. Es ergaben sich Differenzen zwischen beiden Gruppen in dem Sinne, dass Taucher niedrigere Werte im Merkmal Introversion und erheblich höhere Werte im Merkmal Aggressivität hatten. Außerdem waren die Taucher gegenüber dem Merkmal Ver-

gleichsgruppe – zumindest tendenziell – individualistischer, konkurrenzfähiger, unsympathischer, aktiver und weniger sozial.

Mit Hilfe eines demographischen Fragebogens und des Million Index of Personality Styles (MIPS) wurden männliche Berufstaucher auf überdauernde Merkmale untersucht, welche sie möglicherweise als Taucher geeignet machten [Beckmann et al., 1996]. Im Vergleich zu Nicht-Tauchern waren Taucher übertreibend (steigernd, optimistisch), unabhängig, analytisch und hatten eine Tendenz zu sozialer Aggressivität. Diese Ergebnisse sind im Einklang mit den Herausforderungen des Berufstauchalltags (ausdauernde Gefahr, Isolation, Mangel an verbaler Kommunikation, Notwendigkeit zu schneller Entscheidungsfindung).

Noel-Jorand et al. [2001] verglichen Sporttaucher und Bergsteiger mit Leichtathleten. In den erfassten Persönlichkeitseigenschaften zeigte die erste Gruppe niedrigere Werte für Introversion und eine erhöhte aggressive Neigung; die soziale Kommunikationsfähigkeit war nicht gestört.

Weitere überdauernde Merkmale bei Berufstauchern wurden unter Verwendung des Personality factor questionnaire (16-PF) untersucht [Van Wijk und Waters, 2001]. Bei dem 16-PF-Test wird die Persönlichkeit mit Hilfe von 15 Persönlichkeitsfaktoren und einem mentalen Kapazitätsfaktor gemessen. Mit dieser Untersuchung sollte geprüft werden, ob sich der 16-PF-Test zur Unterscheidung von Risikoberufen in der südafrikanischen Navy eignet. Bei einem Vergleich zwischen Berufstauchern und U-Bootfahrern ergaben sich für die Berufstaucher erhöhte Werte in den Merkmalen Enthusiasmus, Abenteuerlust, Selbstbewusstsein und Egostärke. Diese Merkmale scheinen gut zu den Berufsanforderungen zu passen.

*Taucher sind nicht die normalsten unter den normalen Menschen:
ein besonderer Persönlichkeitstyp ist gefragt*

Alvis, 1957

1.2.2 Zusammenfassung der relevanten Persönlichkeitsmerkmale:

Literaturübersicht

Bei den wenigen Studien mit psychometrischen Tests an Sporttauchern wurden bisher nur einzelne Testverfahren angewendet. Bei diesen Studien wurden Moderatorvariablen (wie Erfahrungsgrad) nicht kontrolliert und auch nicht gezielt variiert. Frauen wurden extrem selten mit Männern verglichen, oder das Geschlecht wurde gar nicht angegeben. Da die Befunde zu den Persönlichkeitsmerkmalen zum Teil nicht konsistent sind (z.B. Extra-/Introversion), besteht ein gewisser Bedarf an weiteren Untersuchungen. Geht man von der bisherigen Literatur aus, dann zeigt sich dort ein besonderes Interesse an den Merkmalen Aggressivität, emotionale Stabilität/Labilität und Risikobereitschaft.

1.2.3 Akute (Stress-) Reaktionen

Im Unterschied zu den überdauernden Merkmalen stehen die akuten Merkmale (= states). Derartige Merkmale können z.B. während des Tauchganges entstehen und dann untersucht werden.

Bei der Untersuchung von akuten Reaktionen wurde mehrfach das von Spielberg entwickelte State-Trait Anxiety Inventory (STAI) verwendet und die Zustandangst (state anxiety) in definierten Situationen erfasst. In einer Studie an 29 [Griffiths et al., 1978] und an 62 Sporttauchanfängern [Griffiths et al., 1979] zeigten diese eine moderate Steigerung der Zustandsangst während einer Testsequenz, bei der zuerst relativ einfache und dann komplexere Manöver auszuführen waren. Ebenfalls mit Hilfe

des STAI wurden 24 Taucher mit unterschiedlicher Taucherfahrung untersucht [De Moja et al., 1987]. Die Resultate zeigten bei den Angst- und Beklemmungszuständen zwischen weniger erfahrenen und erfahrenen Tauchern keine Unterschiede während der Unterwasseraufgaben. Weniger erfahrene Taucher schnitten im Vergleich zu erfahrenen Tauchern bei der Ausführung der motorischen Aufgaben und Beurteilung der Wahrnehmungsfähigkeiten bei einer Tiefe von 30 m schlechter ab.

1.3 Cortisol und Sensation Seeking

1.3.1 Cortisol

Cortisol ist ein lipophiles Hormon, das aus 21 Kohlenstoffatomen zusammengesetzt ist. Es gehört zu den, vitale Funktionen regelnden, Glucocortikoiden. Diese beeinflussen den Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen. Die Freisetzung von Cortisol wird vom Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-System gesteuert.

Die Cortisolsekretion folgt einem stabilen zirkadianen Rhythmus mit sekretorischen Episoden, die in den frühen Morgenstunden eine höhere Frequenz und Amplitude haben, während sie über den Tag hinweg abnehmen, wie für die Konzentration von Cortisol im Speichel dargestellt (Abb. 2).

Unter Ruhebedingungen wird Cortisol hauptsächlich während etwa 6 h am Tagesbeginn sezerniert und nimmt nach diesem morgendlichen Peak schnell ab; danach ist das System für 18 h nahezu inaktiv. Ziemlich regelmäßig tritt noch eine geringe zusätzliche Cortisolsekretion zur Mittagszeit auf. Der Beginn der morgendlichen Cortisolsekretion ist eng an die Aufwachphasen gekoppelt. Der zirkadiane Rhythmus von Cortisol ist sehr stabil und wird nur langsam von äußeren Verhältnissen beeinflusst, so

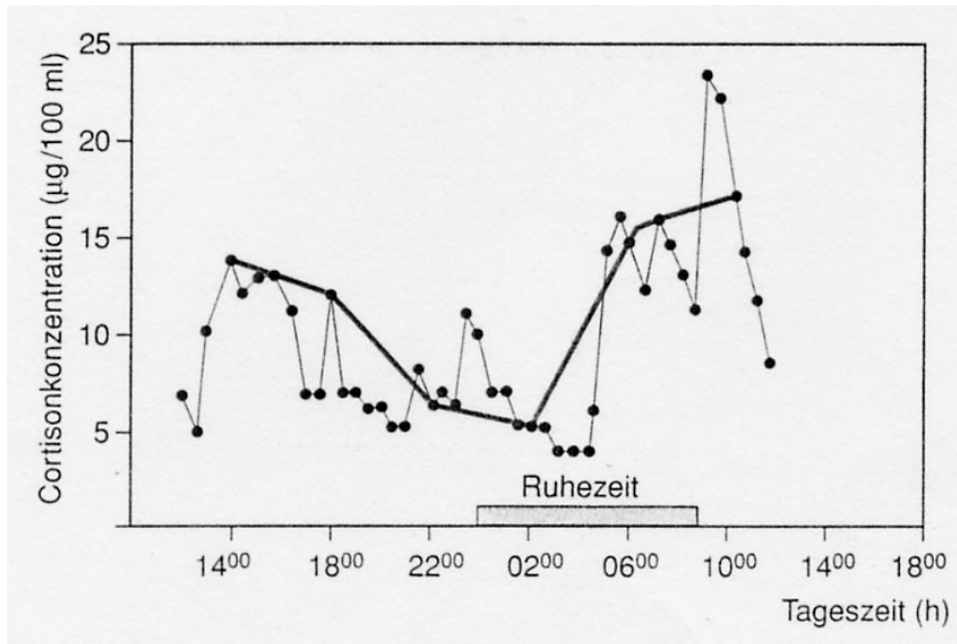


Abb. 2: Zirkadiane Variation der endogenen Cortisolsekretion im Speichel. Es ist gut zu erkennen, dass die Cortisolkonzentration in den frühen Morgenstunden ansteigt, um dann ab Mittag kontinuierlich abzunehmen (Abbildung aus W. Forth, D. Henschler, W. Rummel, U. Forstmann & K. Starke (Hrsg.) *Allgemeine und Spezielle Pharmakologie und Toxikologie*, 2001)

dass sich erst mehrere Tage nach einem Wechsel des Tag-Nacht-Rhythmus eine neue 24-h-Rhythmik aufbaut [Kirschbaum und Hellhammer, 1989].

Bei physischem und psychischem Stress und bei vielen Krankheiten wird vermehrt Cortisol produziert. Bei akuten körperlichen Belastungen (z.B. im Sport) aber auch psychischen Belastung (z.B. Stress durch öffentliche Rede) ist ca. 20 min nach dem stimulierenden Reiz ein Sekretionsgipfel von Cortisol zu beobachten. Wenn die belastungsinduzierte Mehrsekretion längere Zeit anhält, wird der zirkadiane Sekretionsrhythmus abgeschwächt oder aufgehoben. Vergleichbare Zeitverläufe gibt es auch bei psychologischen Stressoren.

1.3.2 Transmitter und endokrine Korrelate des Sensation Seeking

Parallel zum Konzept des Sensation Seeking [Zuckerman, 1985] hat sich die Persönlichkeitsforschung mit Hilfe neurochemischer Marker entwickelt, so dass sich ein Interesse ergab, auch den Zusammenhang zwischen endokrinen Korrelaten und Sensation Seeking zu untersuchen. Das psychopharmakologische Modell nach Zuckerman [1985] zeigt unterschiedliche Aktivitäten von Neurotransmittern (Serotonin, Dopamin), Hormonen (Noradrenalin, Testosteron) und Enzymen (Monoaminoxidase) in Verbindung mit Sensation Seeking. In einer Reihe von anderen Untersuchungen ergaben sich z.B. deutliche Cortisolanstiege in Folge einer psychischen und physischen Belastung [Kirschbaum, 1994] und andererseits ein Zusammenhang mit Sensation Seeking. Deswegen wurde in der vorliegenden Studie auch diese neurochemische Größe im Zusammenhang mit Sensation Seeking untersucht.

1.3.3 Cortisol und Sensation Seeking

Bisher liegen die folgenden Befunde über den Zusammenhang zwischen Cortisolspiegel und Sensation Seeking vor: Bei einer großen Fallzahl von Veteranen bestand ein negativer Zusammenhang zwischen Cortisolspiegel und riskantem Verhalten [Mazur, 1995]. Nach diesen Befunden neigen Personen mit hohen Cortisolspiegeln selten zu riskanten Verhalten, während Personen mit einem normbrechenden und abweichenden Verhalten relativ niedrige Cortisolspiegel aufweisen. Dieses zunächst etwas paradoxe Ergebnis wird damit begründet, dass bei diesen normbrechenden Personen das riskante Verhalten keinen zusätzlichen Stress auslöst. Neuere Untersuchungen bestätigen diese negative Korrelation. Ein signifikanter negativer Zusammenhang bestand allerdings lediglich zwischen Cortisolspiegeln und der Subskala des Sensation Seeking Skala V

(SSS-V) Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES), also nicht mit dem SSS-V Gesamtscore oder einer der anderen Subskalen [Netter et al., 1996]. In einer neueren Studie wurde eine Verbindung zwischen zwei Hormonen (Testosteron und Cortisol) und dem Sensation Seeking bei Frauen und Männern untersucht [Rosenblitt et al., 2001]. Die Teilnehmer der Studie, Studenten einer staatlichen Universität mit ähnlichem sozioökonomischem Hintergrund, teilten ein gemeinsames soziales Umfeld. Unter diesen Bedingungen hatten die männlichen Teilnehmer ein höheres sensations-suchendes Verhalten als Frauen im Gesamtscore und in den einzelnen Skalen: Gefahr- und Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS), Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES) und Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, BS). Allerdings ließ sich weder für Frauen noch für Männer eine Korrelation zwischen der Testosteron-Menge und dem sensationssuchenden Verhalten aufstellen. Relevante Befunde ergaben sich allerdings teilweise für den Zusammenhang zwischen Cortisol und Sensation Seeking, und zwar variierten die Ergebnisse geschlechtsabhängig. Männer mit geringerem Cortisolspiegel zeigten ein höheres sensationssuchendes Verhalten beim SSS-V, d.h. bei Männern lag eine negative Korrelation zwischen Cortisolspiegel und Sensation Seeking vor. Bei Frauen gab es diese Beziehung nicht.

1.3.4 Weitere endokrine Parameter und Sensation Seeking

Weitere biologische Bindeglieder zum Sensation Seeking sind das Hormon Testosteron und die Neurotransmitter Dopamin [Zuckerman, 1994; Netter et al., 1996; Gerra et al., 2000] und Serotonin [Zuckerman, 1994; Netter et al., 1996].

Die Aussagekraft von Testosteronspiegeln ist uneinheitlich. Zwischen Testosteron und Sensation Seeking konnte keine Korrelation nachgewiesen werden [Daitz-

man et al., 1978]. In einer anderen Studie korrelierte allerdings Testosteron und Zuckermans SSS-V-Gesamtscoreskala, jedoch mit keiner der Subskalen [Gerra et al., 1999]. In einer großen Studie an männlichen Veteranen (n = 4179) korrelierten Testosteronspiegel und riskantes Verhalten (z.B. Glücksspiel, Alkoholgenuss und wechselnde Geschlechtspartner) [Mazur, 1995]. Weiterhin korrelierte Testosteron positiv mit der Subskala Enthemmung (Disinhibition, DIS), aber nicht mit den anderen Subskalen und auch nicht mit der Gesamtscoreskala [Daitzman et al., 1978; Daitzman und Zuckerman, 1980]. Schließlich wurde in einer Studie von Gerra et al. [1999] eine positive Korrelation zwischen Testosteron und Prolactin und den SS-Werten berichtet.

Tatsächlich können Stress-Situationen oder Probleme bei der Stressbewältigung in Verbindung mit dem Sensation Seeking-Verhalten für eine noradrenerge Hyperreaktivität verantwortlich sein: Noradrenalin und andere Stresshormone steigen bei experimentell-bedingtem Stress an [Gerra et al., 1999]. Außerdem wurde eine negative Korrelation zwischen zentralem und peripherem Noradrenalin, MHPG (3-methoxy-4-hydroxyphenylglycol) und Cortison-Konzentrationen einerseits und Sensation Seeking-Punktwerten andererseits nachgewiesen [Zuckerman, 1994].

1.4 Fragestellungen und Hypothesen

In dieser quasi-experimentellen Studie wurde untersucht, ob Taucher mit unterschiedlicher Taucherfahrung – sowohl Männer als auch Frauen – sich von der Normalpopulation in ausgewählten überdauernden Persönlichkeitsmerkmalen unterscheiden.

Nach den relativ wenigen Studien scheinen für Sporttaucher besonders die Persönlichkeitsmerkmale Extraversion, Aggressivität, Emotionalität und Sensation

Seeking (Risikobereitschaft) charakteristisch. Daher lautet die **Hypothese A**: Taucher (sowohl Männer als auch Frauen) unterscheiden sich von der Normalpopulation durch höhere Extraversion, höhere Aggressivität, geringere Emotionalität und ein erhöhtes Ausmaß an Sensation Seeking (Gesamtscore und einzelne Subskalen: besonders Gefahr- und Abenteuersuche - Thrill and Adventure Seeking, TAS).

Ein zweites Ziel der Studie ging der Frage nach, welchen Einfluss die quasi-experimentellen Faktoren Geschlecht und Taucherfahrung innerhalb der Kollektive haben. Unterscheiden sich die männlichen von den weiblichen Tauchern in den genannten Persönlichkeitsvariablen? Unterscheiden sich Taucher unterschiedlicher Taucherfahrung (Anfänger, Fortgeschrittenen, Experten) in den genannten Persönlichkeitsvariablen? Interagieren Geschlecht und Taucherfahrung miteinander? Basierend auf den bisherigen Befunden lautet die **Hypothese B**, dass die männlichen Taucher sich nicht von den weiblichen Tauchern unterscheiden, dafür aber Unterschiede unter Berücksichtigung der Taucherfahrung existieren, d. h. Unterschiede zur Normalpopulation sollten mit zunehmender Erfahrung deutlicher werden. Eine Interaktion zwischen Geschlecht und Taucherfahrung wurde nicht erwartet.

Drittens wurde die Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Höhe des Cortisolspiegels und dem Ausmaß an Sensation Seeking nachgegangen. In **Hypothese C** wurde eine negative Korrelation zwischen dem Cortisolspiegel und dem Sensation Seeking bei Männern erwartet. Diese dritte Hypothese ergibt sich aufgrund der Ergebnisse von Rosenblitt et al. [2001]. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Kirschbaum [1995] in einer Untersuchung von Probanden (keine Taucher). Bei denjenigen

Probanden, bei denen die gesamte Sensation Seeking Skala kaum von der Norm abwich, lagen die Cortisolspiegel höher im Vergleich zu den untersuchten Probanden, die eine Neigung zur Risikobereitschaft aufwiesen, und bei denen das Risiko an sich keinen Stress auslöste. Eine andere Studie weist bei den Männern eine negative Korrelation zwischen dem Cortisol und der SSS-V-Subskala Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES) [Netter, 1996] nach. Sie sagt aber nichts aus über einen solchen Zusammenhang bei Frauen. Der Zusammenhang mit dem Erfahrungsgrad wurde exploratorisch untersucht, da bisher keine Daten in der Literatur existieren.

Die drei Fragestellungen und die dazugehörigen Hypothesen sind in Tab. 1 zusammengestellt, wobei der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit auf Fragestellung A und den zugehörigen Hypothesen liegt.

Tab. 1: Zusammenstellung der drei Teilaspekte der vorliegenden Studie.

- A.** Unterscheiden sich Taucher (Männer und Frauen) von der Normalpopulation durch
- Aggressivität? **ja**, im Sinne höherer Aggressivität
 - Extraversion? **ja**, im Sinne geringerer Extraversion
 - Emotionalität? **ja**, im Sinne geringerer Emotionalität
 - Ausmaß an Sensation Seeking (Gesamtscore, alle Subskalen: besonders Thrill and Adventure Seeking, da hier einheitliche Ergebnisse)? **ja**, im Sinne eines höheren Ausmaßes
- Gilt das für Männer und Frauen? **nein**
- Variiert das mit dem Erfahrungsgrad der Taucherfahrung? **ja** (mit zunehmender Erfahrung werden die Unterschiede noch deutlicher)
- B.** Welchen Einfluss haben die quasiexperimentellen Faktoren: Geschlecht und Taucherfahrung innerhalb des Untersuchungskollektivs?
- Unterscheiden sich männliche von weiblichen Tauchern in den genannten Persönlichkeitsvariablen? **nein**
 - Unterscheiden sich Taucher unterschiedlicher Taucherfahrung (Grade 1 – 3) in den genannten Persönlichkeitsvariablen? **ja**
 - Interagieren Geschlecht und Erfahrungsgrad der Taucherfahrung? **nein**
- C.** Welcher Zusammenhang besteht bei Tauchern zwischen der Höhe des Cortisolspiegels und dem Ausmaß an Sensation Seeking (Gesamtscore und Subskalen)?
Es wird eine **negative Korrelation** erwartet.
- Gilt die Erwartung für
- Männer und Frauen? (nach Rosenblitt et al. [2001] werden Effekte **nur bei Männern** erwartet)
 - Variiert dieser Zusammenhang mit dem Erfahrungsgrad der Taucherfahrung? **ja** (mit zunehmender Taucherfahrung wird der Zusammenhang deutlicher).

2. METHODE

2.1 Versuchsplan

Der vorliegenden Untersuchung liegt ein quasiexperimenteller Versuchsplan zugrunde, d.h. es wurden Untersuchungsgruppen einander gegenübergestellt, die sich hinsichtlich bestimmter Variablen a priori unterschieden. Es wurden Abstufungen von zwei Variablen herangezogen.

Die Taucherfahrung wurde anhand der bisher absolvierten Tauchgänge in drei Stufen eingeteilt (Tab. 2).

Tab. 2: Taucherfahrung, die über die Anzahl der Tauchgänge definiert wurde

Erfahrungsgrad	Anzahl Tauchgänge
1: Anfänger	1 – 50
2: Fortgeschrittene	51 – 250
3: Experten	> 250

Außerdem wurde der quasiexperimentelle Faktor Geschlecht untersucht. Damit ergab sich ein 3 x 2 Design mit 6 unabhängigen Gruppen. Für jede Gruppe wurden 30 Probanden vorgesehen.

Tab. 3: Versuchsdesign

Erfahrungsgrad	Frauen (n = 90)	Männer (n = 90)
1: Anfänger (1 – 50)	30	30
2: Fortgeschrittene (51 – 250)	30	30
3: Experten (> 250)	30	30

Die 6 unabhängigen Gruppen waren mit je 30 Probanden besetzt.

2.2 Abhängige Variablen

2.2.1 Persönlichkeitsmerkmale

Freiburger Persönlichkeits-Inventar R (FPI-R)

Die Persönlichkeitsmerkmale wurden mit Hilfe eines etablierten Testverfahrens, dem Freiburger Persönlichkeits-Inventar Version R, erfasst. Das Freiburger Persönlichkeits-Inventar R [FPI-R, Fahrenberg, Hampel & Selg, 2001] liefert „eine interindividuell vergleichbare Beschreibung von Individuen hinsichtlich der Ausprägung wichtiger Persönlichkeitsdimensionen“ [Fahrenberg et al., 2001, S. 8]. Dieses Testsystem erfasst mehrdimensional relativ überdauernde Persönlichkeitsmerkmale. Sie können in standardisierter Weise erfasst und mit Normwerten verglichen werden.

Der Fragebogen enthält 138 Items, deren Antworten einer psychologischen Beschreibung der zehn Standardskalen und der zwei Zusatzskalen dienen. Die zehn Standardskalen des Freiburger Persönlichkeits-Inventars R (FPI-R) zeigt die Tabelle 4.

Die für diese Arbeit relevanten Persönlichkeitsdimensionen sind im Freiburger Persönlichkeits-Inventar R (FPI-R) wie folgt definiert:

Aggressivität. „Personen mit niedrigerem Wert schildern sich als wenig aggressiv in spontaner oder reaktiver Hinsicht. Sie sind mehr zurückhaltend, passiv und aggressiv gehemmt und können sich so kontrollieren, dass es nicht zu aggressiven Reaktionen kommt. Sie bedienen sich nicht körperlicher Gewalt und handfester Auseinandersetzungen zur Durchsetzung ihrer Rechte“.

„Personen mit hohem Testwert lassen die Bereitschaft zu aggressiver Durchsetzung erkennen. Dies kann sich sehr verschieden äußern, z.B. kann es ihnen Spaß machen, anderen Menschen Fehler nachzuweisen oder grobe Streiche auszuüben.

Tab. 4. Standardskalen des FPI-R.

Für diese Studie relevante Skalen durch Fettdruck hervorgehoben

1	Lebenszufriedenheit
2	Soziale Orientierung
3	Leistungsorientierung
4	Gehemmtheit
5	Erregbarkeit
6	Aggressivität
7	Beanspruchung
8	Körperliche Beschwerden
9	Gesundheitssorgen
10	Offenheit
Sie werden in zwei Zusatzskalen zusammengefasst:	
E	Extraversion
N	Emotionalität

Fühlen sie sich beleidigt oder in ihren Rechten betroffen, so setzen sie sich zur Wehr und wenden dabei vielleicht auch körperliche Gewalt an. Sie reagieren leicht wütend und unbeherrscht“ [Fahrenberg et al., 2001, S. 75].

Extraversion. „Personen mit niedrigerem Wert sind im sozialen Umgang zurückhaltend, lieber für sich allein als auf Geselligkeit aus. Sie sind ruhig und ernst, wenig unterhaltsam oder mitteilsam, beherrscht statt impulsiv, wenig unternehmungslustig“.

„Personen mit hohem Wert schildern sich als gesellig und impulsiv. Sie gehen abends gern aus, schätzen Abwechslung und Unterhaltung, schließen schnell Freundschaften, fühlen sich in Gesellschaft anderer wohl und können sich unbeschwert auslassen. Im Umgang mit anderen sind sie lebhaft, eher gesprächig und schlagfertig,

aber auch zu Streichen aufgelegt. Unternehmungslustig und energisch sind sie bereit, Aufgaben zu übernehmen oder auch die Führung bei gemeinsamen Aktionen“ [Fahrenberg et al., 2001, S. 77].

Emotionalität. „Personen mit einem niedrigeren Wert sind mit sich und mit ihrem Leben relativ zufrieden. Sie sind gelassen, nehmen Dinge leicht. Ihre Stimmung ist ausgeglichen, sie sind wenig ängstlich oder empfindlich. Sie haben wenig Sorgen oder innere Konflikte. Psychosomatische Störungen und Gesundheitsorgen fehlen weitgehend“.

„Personen mit einem hohen Testwert lassen viele Probleme und innere Konflikte erkennen. Einerseits sind sie reizbar und erregbar, andererseits fühlen sie sich abgespannt und matt oder auch teilnahmslos. Ihre Laune wechselt oft, ihre Stimmung ist überwiegend bedrückt oder ängstlich getönt. Sie grübeln viel über ihre Lebensbedingungen, neigen zu Tagträumerei, fühlen sich aber von Verwandten und Bekannten kaum richtig verstanden. Gesundheitlich machen sie sich Sorgen, denn sie fühlen sich oft im Stress, fühlen sich nervös und psychosomatisch gestört“ [Fahrenberg et al., 2001, S. 78].

Für das Freiburger Persönlichkeits-Inventar R liegen Stanine-Normen vor. Die aus den Rohdaten ermittelten Staninewerte repräsentieren eine glockenförmige Verteilung mit dem Mittelwert **5**.

Tab. 5: Prozentuale Häufigkeit für jeden Staninewert

Stanine	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Prozent	4	7	12	17	20	17	12	7	4

Außer den 138 Fragen zu der Persönlichkeit enthält der Freiburger Persönlichkeits-Inventar R auch Fragen zu den wichtigsten sozioökonomischen Merkmalen (z.B. Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit, Berufsgruppe). Zur genaueren Erfassung des sozioökonomischen Status sollten die Probanden noch die Zahl der Personen im Haushalt und das monatliche Gehalt angeben.

Sensation Seeking Skala

Die Sensation Seeking Skala, Version V (SSS-V), ist eines der am häufigsten eingesetzten Inventare zur Erfassung der Suche nach Sensationen. Das Inventar wurde 1978 auf der Basis von umfangreichen Stichproben und Analysen von Zuckerman et al. entwickelt und 1999 von Beauducel als deutschsprachige Fassung veröffentlicht; diese Version wurde verwendet. Der Schwerpunkt dieser Übersetzung liegt in einer möglichst stark am englischsprachigen Original von Zuckerman [1994] orientierten Fassung. Die Fragestellungen, für die die SSS-V eingesetzt wurde, reichen vom Zusammenhang der SSS-V mit anderen Persönlichkeitsmerkmalen, biopsychologische Parameter, bis hin zu kognitiven Leistungsparametern [Zuckerman, 1994] und Anwendungen bei psychopathologischer Störung. In Zuckermans Studien und bei der durch ihn angeregten Forschung handelt es sich oftmals um Vergleich von zwei oder mehreren Gruppen, bei denen eine zu den Sensation Seekern gehört. Sensation Seeker haben das Bedürfnis, neue und intensive Erfahrungen in vielen unterschiedlichen Verhaltensweisen zu befriedigen (z.B. Risikosport, Drogenkonsum) [Zuckerman, 1994].

Sowohl die englischsprachige als auch die deutschsprachige Version der SSS-V umfasst vier Subskalen, die sich aus jeweils 10 Items zusammensetzen. 1983 beschreibt Zuckerman die einzelnen Skalen (Tab. 6).

Die Antwortmöglichkeiten befinden sich im „forced-choice“ Format. Die internen Konsistenzen (Cronbachs Alpha) der Items der deutschen Version betragen 0,80 für die Skala Gefahr- und Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS), 0,69 für die Skala Enthemmung (Disinhibition, DIS), 0,61 für die Skala Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES) und 0,46 für die Skala Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, BS). Die interne Konsistenz für die gesamten Items des Fragebogens liegt bei 0,82. Es liegen geschlechts- und altersspezifische Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane sowie T-Normen (MW = 50, SD = 10) vor.

Tab. 6: Die vier Subskalen des Sensation Seeking Skala V und ihre Beschreibung
[Beauducel et al. 2003]

Skala	Beschreibung
Gefahr- und Abenteuersuche Thrill and Adventure Seeking (TAS)	beschreibt die Tendenz, sportliche und andere Aktivitäten durchzuführen, die Gefahr oder Geschwindigkeit beinhalten
Erfahrungssuche Experience Seeking (ES)	beschreibt die Suche von Erfahrungen durch nonkonformistischen Lebensstil und Reisen
Enthemmung Disinhibition (DIS)	erfasst die Tendenz zu sozial und sexuell enthemmtem Verhalten
Empfänglichkeit für Langeweile Boredom Susceptibility (BS)	beschreibt eine Abneigung gegen Wiederholungen und Routine

2.2.2 Cortisol

Die Messung von Cortisolkonzentrationen im Speichel ist in der Biopsychologie verbreitet. Dieses nicht-invasive Verfahren kann in relativer Unabhängigkeit von einem Labor in der natürlichen Umgebung eines Individuums eingesetzt werden. Das Speichelsammeln geschieht mit Hilfe von Watteröllchen, die in einem verschließbaren

Röhrchen (Salivette) aufbewahrt werden. Durch das Kauen auf den Watteröllchen wird die Speichelproduktion angeregt, wodurch die Cortisolkonzentration nicht verändert wird. Auch haben Speichelrate und Viskosität des Speichels nachgewiesenermaßen keinen Einfluss auf den Cortisolgehalt [Kirschbaum und Hellhammer, 1989].

Die an der Studie teilnehmenden Probanden wurden gebeten, an drei aufeinander folgenden Wochentagen jeweils um 12 Uhr Speichel zu sammeln. Dafür musste 4 min lang auf den Watteröllchen gekaut werden.

Folgende Verhaltensregeln waren einzuhalten:

- ab 8.00 Uhr keine koffeinhaltigen Getränke (Kaffee, Tee, Cola),
- ab 9.00 Uhr keine großen Nahrungsaufnahmen und keine Zigaretten,
- um eine bessere Vergleichbarkeit der Daten zu erhalten, wurden die Probanden zusätzlich instruiert, um 11.50 Uhr den Mund mit klarem Wasser zu spülen,
- um 12.00 Uhr sollte der Test über 4 min durchgeführt werden. Im Anschluss wurde das Watteröllchen im Plastikbehälter verschlossen. Bis zum nächsten Gruppentreffen sollten die Salivetten im Kühlschrank aufbewahrt werden,
- Bericht im Tagesprotokoll über Sport, Sauna nach 8 bzw. 9 Uhr und Einnahme cortisonhaltiger Medikamente.

Mögliche Störvariablen wie Zeitpunkt des Aufwachens und Aufstehens, Menge und Zeitpunkt einer Medikamenteneinnahme wurden protokolliert, Saunabesuche oder Sonnenbäder wurden ebenfalls dokumentiert, und besondere körperliche Aktivitäten oder Sport sollten vermieden werden.

2.2.3 Taucherfahrungsbogen

Zur Beurteilung der formalen Qualifikation und der Erfahrung eines Sporttauchers werden gewöhnlich Brevetstufe (einschließlich Sonderkurse) und Anzahl der Tauchgänge herangezogen. Zur Bildung von Untersuchungsgruppen wurden in dieser Studie die Probanden nach der Anzahl der Tauchgänge rekrutiert (Tab. 2). Da die Erfahrung jedoch von zahlreichen Faktoren abhängig ist, wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Köln (Herr Dr. Hoffman) ein Bogen zur möglichst exakten Beurteilung der Taucherfahrung entwickelt und den Teilnehmern an dieser Studie vorgelegt.

Zur Berechnung des derart ermittelten Erfahrungsindex erfolgte eine Gewichtung der Anzahl der Tauchgänge über die Zeit in dem Sinne, dass Tauchgänge in jüngerer Vergangenheit stärker als in der weiteren Vergangenheit liegende Tauchgänge gewichtet wurden. Die zeitlich gewichtete Zahl der Tauchgänge ergibt sich aus:

$$\mathbf{TG}_{\text{Zeit}} = \sum \mathbf{TG}_i \cdot \mathbf{g}_{\text{Zeit}}(i),$$

wobei $g_{\text{Zeit}}(i)$ der Gewichtungsfaktor war.

Zusätzlich wurde die Erfahrung über die Häufigkeit von fünf unterschiedlichen Tauchbedingungen erfasst:

1. Tauchgänge im Binnengewässer
2. Tauchgänge im Meer vom Land aus
3. Tauchgänge im Meer vom Boot aus
4. Nachttauchgänge
5. Strömungstauchgänge

Hieraus ergab sich der entsprechende 'Bedingungsfaktor' f_{Bed} :

$$f_{\text{Bed}} = 2 - \frac{\sum \frac{(\text{TG}_i - \frac{\text{TG}}{5})^2}{\text{TG}}}{\frac{(\text{TG} - \frac{\text{TG}}{5})^2}{\frac{\text{TG}}{5}} + 4 \cdot \frac{(\frac{\text{TG}}{5})^2}{\frac{\text{TG}}{5}}}$$

Für die Bildung des Faktors wurde von der Vorstellung ausgegangen, dass sich die Gesamtzahl der Tauchgänge möglichst gleichmäßig auf die fünf Bedingungen verteilen sollte. In diesem Fall wäre der Zähler des Quotienten Null und f_{Bed} wäre gleich 2. Die geringste Erfahrung ergäbe sich dann, wenn der Taucher ausschließlich unter einer der Bedingungen getaucht wäre. Dann entspricht der Zähler dem Nenner, so dass f_{Bed} gleich 1 wäre. Diese Formel wurde in Anlehnung an die Chi-Quadrat-Formel entwickelt.

Der Erfahrungsindex (i_{Taucherf}) ergibt sich schließlich aus:

$$i_{\text{Taucherf}} = \text{TG}_{\text{Zeit}} \cdot f_{\text{Bed}}$$

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Tauchtiefe in diesem Erfahrungsindex nicht berücksichtigt ist.

Dieser Erfahrungsindex wurde für 204 männliche und weibliche Teilnehmer berechnet. Die Werte schwankten zwischen 0,44 und 1447,39 gewichteten Tauchgängen (Abb. 3). Bei der bisher gewählten Einteilung der Taucherfahrung mit Hilfe der Anzahl der Tauchgänge in die im Versuchsplan in Tabelle 3 genannten Gruppen waren die Gruppengrößen nahezu gleich. Die Gruppenstärke änderte sich nicht wesentlich, wenn der neue Index verwendet wurde.

Das folgende Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen den beiden verwendeten Größen zur Beschreibung der Taucherfahrung: Erfahrungsindex (Hoffmann) und Gruppierung nach der Anzahl der Tauchgänge.

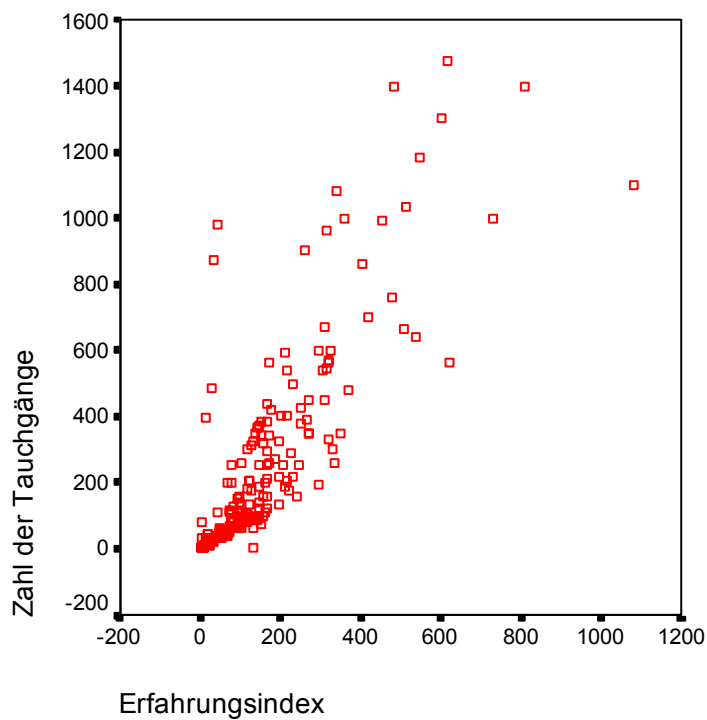


Abb. 3: Korrelation zwischen dem Erfahrungs-Index und der Gruppierung nach der Anzahl der Tauchgänge

Weil der neue Taucherfahrungsindex für die vorliegende Studie keine Vorteile erkennen ließ, wurde die Taucherfahrung für die weiteren Auswertungen über die Anzahl der Tauchgänge definiert.

2.3 Probanden, Einschluss- und Ausschlusskriterien

Die Teilnehmer an der Studie mussten zwei Einschlusskriterien erfüllen: ihr Alter sollte zwischen 18 und 70 Jahren liegen, und sie sollten eine ärztliche Tauchtauglichkeits-Bescheinigung besitzen.

Aus der Auswertung wurden nachträglich zehn männliche Probanden mit mehr als 1476 Tauchgängen (d.h. Experten) ausgeschlossen, damit die Taucherfahrungsgruppe zwischen den beiden Geschlechtern vergleichbarer wurde (die maximale Tauchgangzahl in der Gruppe der Frauen lag nämlich bei 1476). Sechs Probanden wurden bei der Korrelation zwischen Sensation Seeking und der Cortisol-Speichel-Konzentration ausgeschlossen, da sie die Vorgaben für das Speichelsammeln nicht eingehalten hatten (Kaffee-, Zigarettenkonsum, Sport, Sauna nach 8 oder 9 Uhr, Einnahme cortisonhaltiger Medikamente).

2.4 Rekrutierung

Der Untersuchungszeitraum lag zwischen dem 16.09.02 und dem 27.10.03. Es wurden 412 Probanden angesprochen. Von diesen nahmen 199 an der Studie teil. Es gab insgesamt 51 Treffen, bei denen 14 Tauchvereine aus 8 Städten untersucht wurden:

- **Düsseldorf** – Deutscher Unterwasser Club, Scuba Libre, Seeteufel, Tauch-Sport-Club Tümmeler, Tauchfreunde, Turn- und Sportgemeinde Benrath,
- **Herne** – Herner-Sport-Taucher
- **Kaarst** – Tauchverein
- **Köln** – Deutsche Sport Hochschule
- **Krefeld** – Deutscher Unterwasser Club , Unterwasser Club
- **Mönchengladbach** – Tauchteam
- **Neuss** – Pulchra Amphora
- **Ratingen** – Turn- und Sportgemeinde

Weil es in diesen 14 Vereinen im Durchschnitt mehr männliche als weibliche Mitglieder gibt, wurden in den drei Erfahrungsgruppen jeweils mehr Männer rekrutiert (Tab. 8).

Tab. 7: Ursprünglich rekrutierte Teilnehmer an der Studie

Erfahrungsgrad	Frauen (n = 91)	Männer (n = 118)
1 – Anfänger (1 – 50 TGE)	29	30
2 - Fortgeschrittene (51 – 250 TGE)	32	38
3 – Experten (> 250 TGE)	30	50

TGE: Tauchgänge

Tabelle 8 zeigt den Stichprobenumfang nach Ausschluss von zehn Probanden, mit mehr als 1476 Tauchgängen. Somit war die maximale Zahl der Tauchgänge in der Gruppe der Männer und Frauen gleich.

Tab. 8: Endgültiger Stichprobenumfang

Erfahrungsgrad	Frauen (n = 91)	Männer (n = 108)
1 – Anfänger (1 – 50 TGE)	29	30
2 - Fortgeschrittene (51 – 250 TGE)	32	38
3 – Experten (> 250 TGE)	30	40

TGE: Tauchgänge

Nach den Ausschlusskriterien wurden Daten von 205 Probanden analysiert.

2.5 Soziodemographische Merkmale

Die Merkmale der 199 Probanden werden nachfolgend dargestellt.

Alter. Die Taucher waren $40,4 \pm 10,0$ Jahre alt (Mittel \pm SD). Nach Ausschluss von 10 Tauchern mit mehr als 1475 Tauchgängen sank das Alter auf $39,9 \pm 9,8$ Jahre ($n = 199$). Zwischen Frauen ($n = 91$; $37,7 \pm 8,8$) und Männern ($n = 108$; $41,7 \pm 10,2$) gab es keine relevanten Unterschiede im Alter. Es bestand die Tendenz, dass Taucher mit zunehmender Erfahrung ein höheres Alter hatten.

Tab. 9: Alter der Gesamtstichprobe ($n = 199$: MW \pm SD)

	alle	TG 1 Anfänger	TG 2 Fortgeschrittene	TG 3 Experten
Männer	$41,7 \pm 10,2$	$36,8 \pm 10,0$	$41,7 \pm 8,7$	$45,5 \pm 10,3$
Frauen	$37,7 \pm 8,8$	$34,2 \pm 9,0$	$36,5 \pm 7,8$	$42,3 \pm 7,6$

Familienstand. Dieses Merkmal wurde mit dem Mittelwert aus dem statistischen Jahrbuch 1999 verglichen (Tab. 10). Etwas mehr als die Hälfte der Taucher war verheiratet. Der Wert liegt bei der Gesamtbevölkerung mit 62,5 % deutlich höher, 33,2 % waren ledig, 14,1 % waren geschieden oder lebten getrennt.

Tab. 10: Familienstand

Familienstand	[%]
verheiratet	52,2
Ledig	33,2 (27,7)
geschieden/getrennt	14,1 (9,8)

(): Vergleich mit FPI-R 2001

Berufstätigkeit. Auch bei der Berufstätigkeit gab es gegenüber der Gesamtbevölkerung Unterschiede (Tab. 11). Die Anzahl der Berufstätigen war mit ca. 80 % um etwa 30 % höher und die Anzahl der Rentner war mit knapp 5 % um etwa 19 % niedriger als in einer repräsentativen Stichprobe, die im FPI-R (2001) untersucht wurde.

Tab. 11: *Berufstätigkeit für das gesamte Kollektiv*

Berufstätigkeit	[%]
ja	79,5 (49,5)
ja, mithelfend im eigenem Betrieb	2,9
Hausfrau/Hausmann	4,4
Schüler	2,0
Student	3,4
in Berufsausbildung	1,0
Rentner/Ruhestand	4,9 (23,6)
arbeitslos	2,0

(): Vergleich mit FPI-R 2001

Berufsgruppen. Die folgende Tabelle zeigt eine prozentuale Verteilung des Kollektivs in verschiedenen Berufsgruppen. Unterschiede gab es bei den Angestellten, die bei den Tauchern umfangreicher vertreten waren als in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe aus dem FPI-R.

Tab. 12: Berufsgruppen

Berufsgruppe	[%]
Inhaber und Geschäftsführer von großen Unternehmen	2,4
Freier Beruf	5,4
Mittlere und kleinere selbstständige Geschäftsleute	5,4
Selbständiger Handwerker	2,4
Leitender Angestellter	16,6 (10,0)
Nichtleitender Angestellter	39,5 (35,5)
Beamter des höheren oder gehobenen Dienstes	9,8
Beamter des mittleren oder einfachen Dienstes	2,9
Facharbeiter mit abgelegter Prüfung	8,8

(): Vergleich mit FPI-R 2001

Schulabschluss. Bei der Schulbildung fiel die große Zahl der Teilnehmer mit Abitur und abgeschlossenem Studium auf (Tab. 13). Diese Größe war bei den Tauchern etwa 6 Mal so hoch wie in der gesamten Bevölkerung.

Tab. 13: Schulabschluss

Schulabschluss	[%]
vor der letzten HS-Klasse abgeschlossen	2,9
mit der letzten HS-Klasse abgeschlossen	13,7
Real- (Mittel-) oder Handelsschule ohne Abschlussprüfung	1,5
Real- (Mittel-) oder Handelsschule mit Abschlussprüfung	21,0
Gymnasium (Höhere Schule) ohne Abitur	4,4
Abitur ohne anschließendes Studium	8,8
Abitur ohne abgeschlossenes Studium	12,2
Abitur mit abgeschlossenem Studium	35,1 (5,7)

(): Vergleich mit Statistisches Bundesamt Deutschland, aktualisiert am 27.04.2004

Einkommensgruppen. Zu ihrer Einkommensgruppe (Tab. 14) haben nur 90 % der Teilnehmer Angaben gemacht. Während etwa 50 % der Gesamtbevölkerung ein Einkommen zwischen 900,- und 1750,- € haben, gehörten lediglich 11,2 % der Taucher diesen Einkommensgruppen an.

Tab. 14: Einkommensgruppe

Einkommensgruppen	
€	[%]
bis 499	1,0
500 – 899	2,0
900 – 1249	3,4 (20,6)
1250 – 1749	7,8 (29,4)
1750 – 2249	11,7
2250 – 2749	21,0
2750 – 3249	10,2
3250 – 3749	14,1
3750 und mehr	17,1 (1,8)

(): Vergleich mit FPI-R 2001

2.6 Untersuchungsablauf

Der Untersuchungsablauf bestand aus den folgenden Schritten:

- Anschreiben an den Vorsitzenden (s. Anhang S. 84)
- Aufruf zur Teilnahme der Taucher (s. Anhang S. 86)

- Verteilung der Salivetten zum Speichelsammeln und Informationen zum Vorgehen beim Speichelsammeln (s. Anhang S. 87)

- 2 Gruppenabende

Am ersten Gruppenabend wurden die Salivetten an die Probanden verteilt.

Am zweiten Gruppenabend wurden folgende Unterlagen verteilt und anschließend wieder eingesammelt:

- Einverständniserklärung (s. Anhang S. 91/92)
- Salivetten
- Taucherfahrbogen (s. Anhang S. 93)
- Freiburger Persönlichkeits-Inventar R (FPI-R) (s. Anhang S. 94)
- Sensation Seeking Skala, Version V (SSS-V) (s. Anhang S. 99)

Bevor es zu dem ersten Termin kam, wurde der Vorsitzende des Tauchvereins über den Untersuchungsablauf telefonisch informiert und dann schriftlich benachrichtigt. Die schriftlichen Unterlagen umfassten:

1. Anschreiben an den Vorsitzenden (s. Anhang S. 84)
2. Aufruf zur Teilnahme der Taucher, 20 Exemplare, (s. Anhang S. 86)
3. Anleitung zum Speichelsammeln als Beispiel, 1 Exemplar, (s. Anhang S. 87)
4. Teilnehmerliste, 1 Exemplar, (s. Anhang S. 90).

Somit war jeder Teilnehmer schon vor Beginn der Datenerhebung über die jeweilige Reihenfolge und das Ziel der Untersuchung informiert.

Nach 1 – 2 Wochen teilte der Vorsitzende dem Versuchsleiter telefonisch die Anzahl der Teilnehmer und den Termin des nächsten Gruppentreffens mit. Für jeden ersten Treff mussten die nummerierten Salivetten und die dazu gehörigen Instruktionen

(s. Anhang S. 89) vorbereitet werden. Die Anzahl der Exemplare entsprach der erwarteten Teilnehmerzahl. Jede Salivette wurde mit einer fortlaufender Probanden-Nummer (Tag 1, Tag 2, Tag 3; s. Anhang S. 88) kodiert. Außerdem befand sich auf der Salivettenmarkierung Platz für das Datum des Speichelsammelns.

Generell gab es für jeden Probanden zwei Termine im Abstand von einer Woche. In einzelnen Fällen ergaben sich Abweichungen, da die Probanden den zweiten Termin aus verschiedenen Gründen nicht einhalten konnten oder ausnahmsweise überhaupt nicht erschienen. Von den 412 angesprochenen Tauchern erklärten sich 279 Kandidaten bereit, an der Studie teilzunehmen. Bei dem ersten Gruppentermin wurden die nummerierten Salivetten und die Instruktionen zum Speichelsammeln entsprechend der Teilnehmerliste an die Taucher verteilt. Sie wurden erneut darum gebeten, an drei aufeinander folgenden Werktagen Speichel zu sammeln.

Beim zweiten Gruppentreff, der eine Woche später stattfand, wurden die psychometrischen Fragebögen (FPI-R: s. Anhang S. 94, SSS-V: s. Anhang S. 99) sowie der Taucherfahrungsbogen (= DSHS Köln: s. Anhang S. 93) vorgelegt. Zu diesem Termin waren von 279 Probanden 225 bereit, weiter an der Studie teilzunehmen: 39 ursprüngliche Teilnehmer erschienen nicht zu dem Treff und 17 nahmen aus Sorge über mangelnde Anonymität bei der Datenerfassung nicht weiter teil. Während des Ausfüllens der Fragebögen brachen zusätzlich 10 Probanden die Teilnahme wegen der als 'zu persönlich' empfundenen Fragen ab. Vor dem Ausfüllen der Fragebögen erklärten die Probanden zunächst schriftlich ihr Einverständnis (s. Anhang S. 91/92), an der Studie teilzunehmen. Sie versicherten gleichzeitig schriftlich, dass sie das Speichelsammeln instruktionsgemäß durchgeführt hatten. 25 Teilnehmer gaben die Salivetten nicht ab: in 3 Fällen entwickelte sich beim Sammeln ein Würgereiz, 4 Teilnehmer weigerten sich,

und in 18 Fällen hatten die Teilnehmer die Salivetten vergessen. Schließlich konnten 199 komplett ausgefüllte Fragebögen ausgewertet werden. Von 159 Probanden lagen jeweils 3 Salivetten vor.

Zum Abschluss des Treffens wurden die Fragebögen eingesammelt und auf Vollständigkeit kontrolliert. Die Testbögen wurden von jedem Probanden innerhalb von 40-45 min selbstständig ausgefüllt und mittels Schablone ausgewertet.

2.7 Versuchsleiter

Die Daten wurden von der Autorin der Arbeit (Studentin der Zahnmedizin) erhoben. Die Versuchsleiterin untersuchte 199 Probanden. Die Treffen fanden in den meisten Fällen zwischen 19.00 und 22.00 Uhr in Schwimmhallen oder Vereinsräumen statt.

2.8 Cortisolkonzentrationen

Nach dem Abschluss der Datenerhebung wurden die Speichelkonzentrationen durch das Institut für Physiologische Psychologie der Universität Düsseldorf (Prof. Kirschbaum) analysiert. Bei der Messung im Labor wurden Immunoassays eingesetzt. Der Cortisol-Kit stammt von der Firma IBL-Hamburg. Es lagen für insgesamt 159 Teilnehmer Werte für je drei Tage vor. Aus den drei Tagen wurde zur weiteren Analyse ein Mittelwert berechnet.

2.9 Statistische Auswertung

Die erhobenen Daten wurden in das SPSS-Programm (Windows 12.0; 1999) eingegeben. Anschließend wurden deskriptiv-statistische Werte berechnet.

Hypothese A. Die untersuchten Taucher (Männer und Frauen) unterscheiden sich in den ausgewählten Persönlichkeitsmerkmalen (FPI-R: Aggressivität, Extraversion, Emotionalität und SSS-V: Gesamtscore und Subskalen) von der Normalpopulation. Mit zunehmender Taucherfahrung sind die Unterschiede noch deutlicher. Diese Unterschiede wurden jeweils mit dem Einstichproben t-Test geprüft, d.h. der Mittelwert der untersuchten Taucher wurde jeweils gegen den Mittelwert der Normalpopulation geprüft. Im Falle der FPI-R-Skalen wurde gegen einen jeweiligen Normwert von 5 auf der Stanineskala getestet, und im Falle des SSS-V wurde gegen den Normwert $T = 50$ getestet.

Hypothese B. Die Taucherfahrung sollte die Ergebnisse innerhalb der untersuchten Population beeinflussen.

Für Mittelwertvergleiche wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Geschlecht und Taucherfahrung durchgeführt und dabei der Haupteffekt von Geschlecht und Taucherfahrung sowie die Interaktion (= Geschlecht x Taucherfahrung) berechnet. Es wurde lediglich ein Haupteffekt der Taucherfahrung erwartet; der Faktor Geschlecht, sowie die Interaktion Geschlecht x Taucherfahrung sollten nicht wirksam werden.

Hypothese C. Sie dient der Prüfung des Zusammenhangs zwischen der Höhe des Cortisolspiegels und dem Ausmaß an Sensation Seeking (Gesamtscore und Subskalen) Zur Überprüfung dieses Zusammenhangs wird Produktmoment-Korrelationskoeffizienten berechnet und auf Signifikanz geprüft. Es wurde eine negative Korrelation zwischen den paarweise Variablen, dem Gesamtscore bzw. den Einzelskalen des SSS-V

einerseits und dem Cortisolspiegel andererseits erwartet. Die beiden Fragen: 'gilt die Aussage für Männer und Frauen' und 'gilt die Aussage für unterschiedliche Tauch- erfahrung' wurden exploratorisch untersucht; bisher liegen zu diesen Fragen keine Daten in der Literatur vor.

Die berechneten p-Werte werden in 4 Klassen eingeteilt:

- $p < 0,05$,
- $p < 0,01$,
- $p < 0,001$,
- $1 - p$.

3. Ergebnisse

3.1 FPI-R: Ergebnisse

Die Beschreibung von Werten größer als der Normwert vs. Werten kleiner als der Normwert in den Skalen (Aggressivität, Extraversion und Emotionalität) wird im Folgenden tabellarisch gegenüber gestellt (Tab. 15):

Tab. 15: FPI-R: einzelne Skalen (Aggressivität, Extraversion, Emotionalität):

Kennzeichnung der Merkmalsausprägungen bei Skalenwerten größer vs. kleiner als der Normwert

	größer als der Normwert	kleiner als der Normwert
Aggressivität	Aggressiv, unbeherrscht, reagieren wütend, neigen zum Provozieren und zum Durchsetzen mit körperlicher Gewalt	Zurückhaltend, passiv, aggressiv gehemmt, können sich kontrollieren
Extraversion	Gesellig, impulsiv, unbeschwert, lebhaft, gesprächig, schlagfertig, energisch, unterhaltsam, unternehmungslustig	Zurückhaltend, ruhig, beherrscht, wenig unterhaltsam, wenig unternehmungslustig
Emotionalität	Viele Probleme oder innere Konflikte, reizbar, erregbar, fühlen sich matt, abgespannt oder teilnahmslos, bedrückte Stimmung, ängstlich, nervös, oft im Stress	Mit eigenem Leben zufrieden, gelassen, ausgeglichen, wenig aggressiv oder empfindlich, wenig Sorgen oder innere Konflikte

In Tabelle 16 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der Gesamtgruppe (n = 199) dargestellt. Bei dem untersuchten Kollektiv stellt man mit p-Werten < 0,001 Unterschiede im Vergleich zum Mittelwert der Normalpopulation in zwei Skalen fest: Aggressivität (entgegen der Hypothese) und Emotionalität (wie erwartet). Im Merkmal Extraversion unterscheiden sich Taucher nicht von der Vergleichsgruppe.

Tab. 16: FPI-R, Gesamtgruppe; Einstichprobe t-Test;
Mittelwert für die Normalpopulation Staninewert = 5

Skala	Stichproben- umfang	MW±SD	p (einseitig)
Aggressivität	199	4,29 ± 1,75	1 – 0,00
Extraversion	199	5,03 ± 1,67	0,39
Emotionalität	199	4,29 ± 1,84	0,00

(rot): $p < 0,001$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 17: FPI-R, Geschlecht; Einstichprobe t-Test;
Mittelwert für die Normalpopulation Staninewert = 5

	Skala	Stichproben- umfang	MW±SD	p (einseitig)
Männer	Aggressivität	108	4,19 ± 1,79	1 – 0,00
	Extraversion	108	4,95 ± 1,67	0,37
	Emotionalität	108	4,42 ± 1,95	0,00
Frauen	Aggressivität	91	4,42 ± 1,69	1 – 0,00
	Extraversion	91	5,14 ± 1,68	0,21
	Emotionalität	91	4,13 ± 1,69	0,00

(rot): $p < 0,001$; (1-): entgegen der Hypothese

Die Gesamtgruppe zeigt im Vergleich zum Mittelwert der Normalpopulation signifikante Unterschiede in Aggressivität und Emotionalität (Tab. 16). Die Extraversion unterscheidet die Taucher von der Normalpopulation nicht (Tab. 16). Dabei tritt im Faktor Aggressivität ein geringerer Wert als in der Normalpopulation auf, was der Hypothese entgegengerichtet ist ($p = 1 - 0,00$), während die Emotionalität – wie erwartet – bei Tauchern geringer ist als in der Normalpopulation ($p = 0,00$ bei Männern und

Frauen). Die beschriebenen Ergebnisse gelten auch sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen (Tab. 17).

Die unten dargestellte Tabelle 18 fasst die Ergebnisse der Analysen getrennt für die Probanden der drei Taucherfahrungsgrade 1 – 3 zusammen. Es wurden für jede Subgruppe die Vergleiche der Mittelwerte für die Merkmale: Aggressivität, Extraversion und Emotionalität mit der Normalpopulation vorgenommen. Demnach gilt das für die Gesamtgruppe in Tabelle 16 zusammengefasste Ergebnis für jede der drei Taucherfahrungsgrade, in dem die Subgruppen sich – entgegen der Erwartung – durch geringere Aggressivität und eine erwartungsgemäß niedrigere Emotionalität auszeichnen. Dabei fällt der Unterschied zur Emotionalität der Vergleichsgruppe in der Gruppe der Tauchanfänger geringer aus ($p = 0,02$) als in der Gruppe der Fortgeschrittenen und Experten ($p = 0,00$).

Tab. 18: FP-I-R; Taucherfahrung (1 – 3),

Mittelwert für die Normalpopulation Staninewert = 5

Tauch- erfahrung	Skala	Stichproben- umfang	MW \pm SD	p (einseitig)
1 - Anfänger	Aggressivität	63	4,44 \pm 1,82	1 – 0,01
	Extraversion	63	5,13 \pm 1,63	0,27
	Emotionalität	63	4,52 \pm 1,80	0,02
2 -Fortgeschrittene	Aggressivität	67	4,16 \pm 1,73	1 – 0,00
	Extraversion	67	5,10 \pm 1,80	0,32
	Emotionalität	67	4,23 \pm 1,76	0,00
3 - Experten	Aggressivität	69	4,30 \pm 1,70	1 – 0,00
	Extraversion	69	4,89 \pm 1,57	0,27
	Emotionalität	69	4,15 \pm 1,95	0,00

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

Die genannten Ergebnisse sind zur weiteren Veranschaulichung auch graphisch dargestellt (Abb. 4). Es ist gut zu erkennen, dass Aggressivität und Emotionalität bei den Tauchern unter dem Mittelwert von 5 liegen, während sich bei der Extraversion keine bemerkenswerten Unterschiede ergaben.

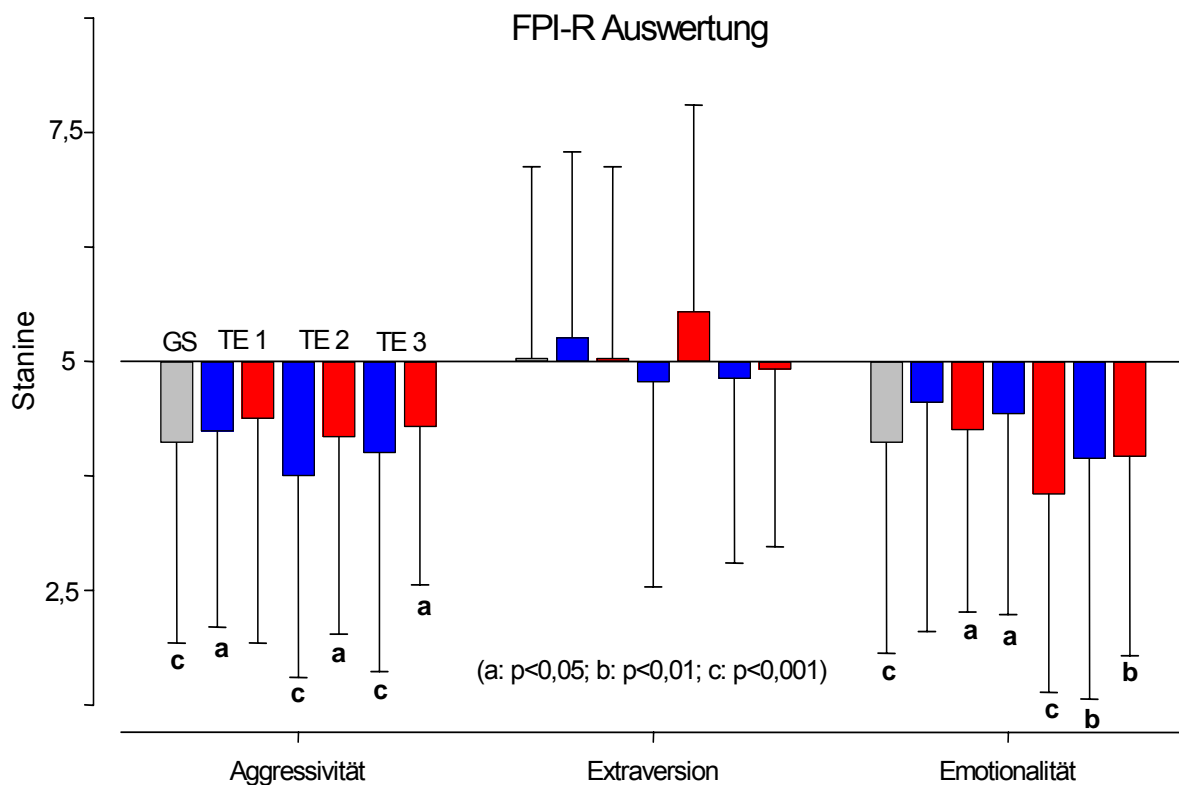


Abb. 4: Gesamtscore = GS (grau, $n = 199$) und Einzelgruppen mit Taucherfahrungsgrad = TE (Männer = blau, $n = 30 - 40$; Frauen = rot, $n = 29 - 32$)

Aggressivität:

- die Gesamtgruppe unterscheidet sich von der Normalpopulation durch niedrigere Aggressivität mit dem Mittelwert von $4,29 \pm 1,75$, was der eingangs formulierten Hypothese entgegengerichtet ist ($p = 1 - 0,00$), (Tab. 16),

- in allen Taucherfahrungsgruppen unterscheiden sich Taucher von der Normalpopulation [in der Erfahrungsstufe 1 ($M = 4,44 \pm 1,82$, $p = 1 - 0,01$) und insbesondere 2 ($M = 4,16 \pm 1,73$, $p = 1 - 0,00$) und 3 ($M = 4,30 \pm 1,70$, $p = 1 - 0,00$)] durch niedrigere Aggressivität, (Tab. 18),
- die getrennten Analysen von beiden Geschlechtern ergaben ähnliche Unterschiede (Männer: $M = 4,19 \pm 1,79$, $p = 1 - 0,00$; Frauen: $M = 4,42 \pm 1,69$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 17).

Extraversion:

- keine signifikanten Unterschiede in allen Taucherfahrungsgruppen.

Emotionalität:

- die Gesamtgruppe ($M = 4,29 \pm 1,84$, $p = 0,00$), (Tab. 16) unterscheidet sich von der Normalpopulation durch eine niedrigere Emotionalität,
- ähnlich wie bei der Aggressivität unterscheiden sich Taucher von der Normalpopulation in drei Erfahrungsgruppen durch eine niedrigere Emotionalität: 1: $M = 4,52 \pm 1,80$, $p = 0,02$; 2: $M = 4,23 \pm 1,76$, $p = 0,00$; 3: $M = 4,15 \pm 1,95$, $p = 0,00$, (Tab. 18),
- sowohl die untersuchten Männer als auch Frauen unterscheiden sich in dem Persönlichkeitsmerkmal Emotionalität von dem Mittelwert der Gesamtbevölkerung (Männer: $M = 4,42 \pm 1,95$, $p = 0,00$; Frauen: $M = 4,13 \pm 1,69$, $p = 0,00$), (Tab. 17).

3.2 SSS-V: Ergebnisse

Auch im Sensation Seeking, erfasst mit Hilfe des SSS-V ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen den Tauchern und der Gesamtbevölkerung (Tab. 19) in einzelnen Subskalen.

Tab. 19: Auswertung: SSS-V; Gesamtstichprobe ($n = 199$)

	Stichproben- umfang	MW \pm SD	p (einseitig)
Gesamtscore	199	50,67 \pm 8,32	0,13
Experience Seeking	199	49,36 \pm 8,36	0,14
Thrill + Adventure Seeking	199	54,72 \pm 8,11	0,00
Boredom Susceptibility	199	44,10 \pm 10,42	1 – 0,00
Disinhibition	199	47,50 \pm 10,38	1 – 0,00

(rot): $p < 0,001$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 20: Auswertung: SSS-V; Geschlecht (Männer, $n = 108$)

	Stichproben- umfang	MW \pm SD	p (einseitig)
Gesamtscore	108	50,58 \pm 8,42	0,24
Experience Seeking	108	49,73 \pm 8,12	0,36
Thrill + Adventure Seeking	108	54,96 \pm 8,29	0,00
Boredom Susceptibility	108	43,06 \pm 9,86	1 – 0,00
Disinhibition	108	47,41 \pm 10,80	1 – 0,01

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,01$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 21: Auswertung: SSS-V; Geschlecht (Frauen, n = 91)

	Stichproben- umfang	MW \pm SD	p (einseitig)
Gesamtscore	91	50,77 \pm 8,25	0,19
Experience Seeking	91	48,92 \pm 8,66	0,12
Thrill + Adventure Seeking	91	54,43 \pm 7,92	0,00
Boredom Susceptibility	91	45,30 \pm 10,99	1 – 0,00
Disinhibition	91	47,62 \pm 9,89	1 – 0,01

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,01$; (1-): entgegen der Hypothese

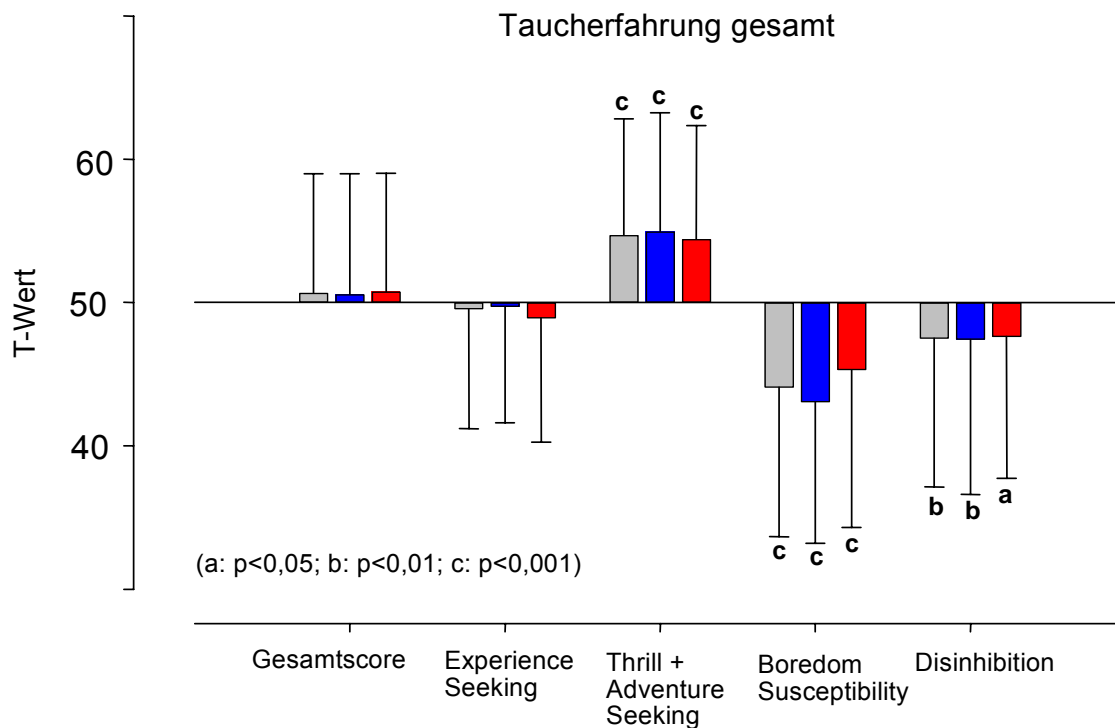


Abb. 5: SSS-V Auswertung: Taucherfahrung gesamt, Frauen und Männer schematisch verglichen. SSS-V gesamt (grau, n = 199), Männer (blau, n = 108), Frauen (rot, n = 91), "Normalwert der Bevölkerung" = 50

Die Ergebnisse im SSS-V lassen sich folgendermaßen zusammenfassen (Abb. 5):

- Im Gesamtscore ergaben sich keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation. Dies gilt für die Gesamtgruppe (Tab. 19) als auch bei der nach Männern und Frauen getrennten Analyse (Tab. 20, 21),
- Experience Seeking (**ES**). Die Ergebnisse in dieser Subskala unterscheiden Tauchern nicht von der Normalpopulation (Tab. 19), auch nicht bei der getrennten Analyse von Männern und Frauen (Tab. 20, 21)
- Thrill and Adventure Seeking (**TAS**): In diesem Merkmal, das die Tendenz beschreibt, sportliche und andere Aktivitäten durchzuführen, die Gefahr oder Geschwindigkeit beinhaltet, zeigt die Gruppe der hier untersuchten Sporttaucher höhere Werte ($p = 0,00$) als die Normalpopulation (Tab. 19), wobei dies für männlichen ($M = 54,96 \pm 8,29$, $p = 0,00$) und weibliche Sporttaucher ($M = 54,43 \pm 7,92$, $p = 0,00$) gilt (vgl. Tab. 20, 21),
- Boredom Susceptibility (**BS**): Die Empfänglichkeit für Langeweile liegt entgegen der Erwartung mit einem mittleren Wert von 44,10 ($\pm 10,42$) unter dem Mittelwert der Normalpopulation ($p = 1 - 0,00$), (Tab. 19) wobei sich dieses Ergebnis in der Gruppe der männlichen Taucher ($M = 43,06 \pm 9,86$, $p = 1 - 0,00$) ebenso findet, wie bei den weiblichen Tauchern ($M = 45,30 \pm 10,99$, $p = 1 - 0,00$),
- Disinhibition (**DIS**): Die Tendenz zu sozial und sexuell enthemmtem Verhalten unterscheidet sowohl die gesamte Gruppe ($M = 47,50 \pm 10,38$, $p = 1 - 0,00$) als auch die männlichen ($M = 47,41 \pm 10,80$, $p = 1 - 0,01$) und weiblichen Taucher ($M = 47,62 \pm 9,89$, $p = 1 - 0,01$) von der Normalpopulation (Tab. 19, 20, 21),

aber entgegen der erwarteten Hypothese. Taucher zeigen weniger Enthemmung als der Mittelwert der Normalpopulation.

In den Tabellen 20 und 21 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen für den SSS-V Fragebogen für Männern und Frauen zusammengestellt. Es zeigen sich keine geschlechtsabhängigen Unterschiede.

- Im Gesamtscore liegen keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen in der getrennten Analyse (Tab. 20, 21),
- Experience Seeking (**ES**): Die Suche von Erfahrungen unterscheidet weder Männer noch Frauen von der Normalpopulation (Tab. 20, 21),
- Thrill and Adventure Seeking (**TAS**): Die mittleren Werte dieses Merkmals – Gefahr- und Abenteuersuche – liegen erwartungsgemäß höher als bei der Normalpopulation bei den Männern ($M = 54,96 \pm 8,29$, $p = 0,00$), (Tab. 20) und Frauen ($M = 54,43 \pm 7,92$, $p = 0,00$), (Tab. 21) ,
- Boredom Susceptibility (**BS**) beschreibt eine Abneigung gegen Wiederholungen und Routine und liegt unter dem Normwert, d. h. entgegen der Erwartung sowohl bei den Männern ($M = 43,06 \pm 9,86$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 20) als auch bei den Frauen ($M = 45,30 \pm 10,99$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 21) ,
- Disinhibition (**DIS**): Die Ergebnisse des Merkmals Enthemmung unterscheiden die männlichen ($M = 47,41 \pm 10,80$, $p = 1 - 0,01$), (Tab. 20) und weiblichen Taucher ($M = 47,62 \pm 9,89$, $p = 1 - 0,01$), (Tab. 21) von dem mittleren Wert der Normalpopulation entgegen der Erwartung.

Im Folgenden wird die zusätzliche Auswertung nach den drei Erfahrungsstufen präsentiert. Die Daten sind jeweils in einer Tabelle zusammengefasst (Tab. 22, 23, 24), und sie werden als Graphik gezeigt (Abb. 6, 7, 8). Danach werden die Ergebnisse zusammengefasst.

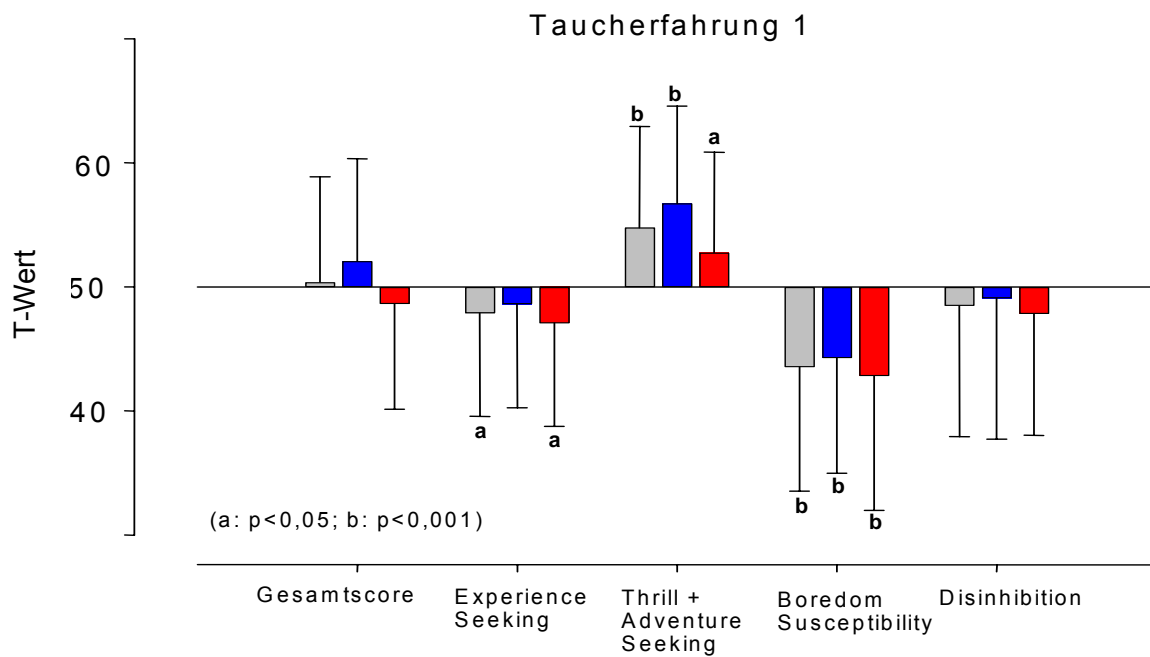


Abb. 6: SSS-V Auswertung: Anfänger (= Taucherfahrung 1), Frauen und Männer schematisch verglichen. SSS-V gesamt (grau, $n = 59$), Männer (blau, $n = 30$), Frauen (rot, $n = 29$), "Normalwert der Bevölkerung" = 50

In Abb. 6 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der SSS-V Ergebnisse von Männern und Frauen mit dem Taucherfahrungsgrad 1 (= 1 – 50 Tauchgänge; Anfänger) dargestellt:

Tab. 22: Auswertung: SSS-V; Taucherfahrung 1: Anfänger

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	59	50,39 ± 8,49	0,36
Experience Seeking	59	47,88 ± 8,32	1 – 0,03
Thrill + Adventure Seeking	59	54,78 ± 8,16	0,00
Boredom Susceptibility	59	43,56 ± 10,02	1 – 0,00
Disinhibition	59	48,49 ± 10,55	1 – 0,13

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 23: Auswertung: SSS-V; Männer ($n = 30$); Taucherfahrung 1: Anfänger

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	30	50,07 ± 8,27	0,82
Experience Seeking	30	49,16 ± 8,39	1 – 0,29
Thrill + Adventure Seeking	30	56,42 ± 7,92	0,00
Boredom Susceptibility	30	44,16 ± 9,15	1 – 0,00
Disinhibition	30	48,94 ± 11,20	1 – 0,30

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

- Im Gesamtscore liegen keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation sowohl bei der gesamten Gruppe TG 1 (Tab. 22) als auch bei der getrennten Analyse bei den Männern und Frauen,

Tab. 24: Auswertung: SSS-V; Frauen (n = 29); Taucherfahrung 1: Anfänger

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	29	48,66 ± 8,51	0,20
Experience Seeking	29	47,07 ± 8,20	1 – 0,03
Thrill + Adventure Seeking	29	53,27 ± 8,44	0,02
Boredom Susceptibility	29	43,27 ± 10,92	1 – 0,00
Disinhibition	29	47,86 ± 9,81	1 – 0,13

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

- Experience Seeking (**ES**): Die Suche von Erfahrungen unterscheidet beide Geschlechter zusammen mit TG 1 ($M = 47,88 \pm 8,32$, $p = 0,05$), (Tab. 22) von der Normalpopulation und die Frauen mit der TG 1 mit dem mittleren Wert $47,07 \pm 8,20$ und $p = 0,05$, (Tab. 24),
- Thrill and Adventure Seeking (**TAS**): Die mittleren Werte dieses Merkmals – Gefahr- und Abenteuersuche – liegen erwartungsgemäß höher als bei der Normalpopulation (Tab. 22), sowohl bei der gesamten Gruppe mit TG 1 ($M = 54,78 \pm 8,16$, $p = 0,00$), (Tab. 22) als auch bei den Männern mit TG 1 ($M = 56,42 \pm 7,92$, $p = 0,00$), (Tab. 23) und Frauen mit TG 1 ($M = 53,27 \pm 8,44$, $p = 0,05$), (Tab. 24) ,
- Boredom Susceptibility (**BS**) beschreibt eine Abneigung gegen Wiederholungen und Routine und liegt unter dem Normwert, d. h. entgegen der Erwartung sowohl bei der gesamten Gruppe TG 1 ($M = 43,56 \pm 10,02$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 22) als

auch bei den Männern mit TG 1 ($M = 44,16 \pm 9,15$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 23) und Frauen mit TG 1 ($M = 43,27 \pm 10,92$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 24) ,

- **Disinhibition (DIS):** Die Ergebnisse des Merkmals Enthemmung unterscheiden die männlichen ($M = 47,41 \pm 10,80$, $p = 1 - 0,01$), (Tab. 20) und weiblichen Taucher ($M = 47,62 \pm 9,89$, $p = 1 - 0,01$), (Tab. 21) von dem mittleren Wert der Normalpopulation entgegen der Erwartung.

Die Abb. 7 stellt die Mittelwerte und Standardabweichungen der SSS-V Ergebnisse von Männern und Frauen mit dem Taucherfahrungsgrad 2 (= 51 – 250 Tauchgänge; Fortgeschrittene) dar:

- Im Gesamtscore ergaben sich keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation. Dies gilt für die Gesamtgruppe mit TG 2 (Tab. 25) als auch bei der nach Männern (Tab. 26) und Frauen (Tab. 27) getrennten Analyse,
- **Experience Seeking (ES):** Die Erfahrungssuche zeigt keine signifikante Unterschiede (Tab. 25, 26, 27),
- **Thrill and Adventure Seeking (TAS):** Dieses Merkmal zeigt den Unterschied zwischen der Normalpopulation und der gesamten Gruppe mit TG 2 ($M = 54,36 \pm 8,31$, $p = 0,00$), (Tab. 25). Dieses Ergebnis wiederholt sich auch bei den Männern ($M = 53,56 \pm 8,80$, $p = 0,01$) und Frauen ($M = 55,22 \pm 7,59$, $p = 0,00$),

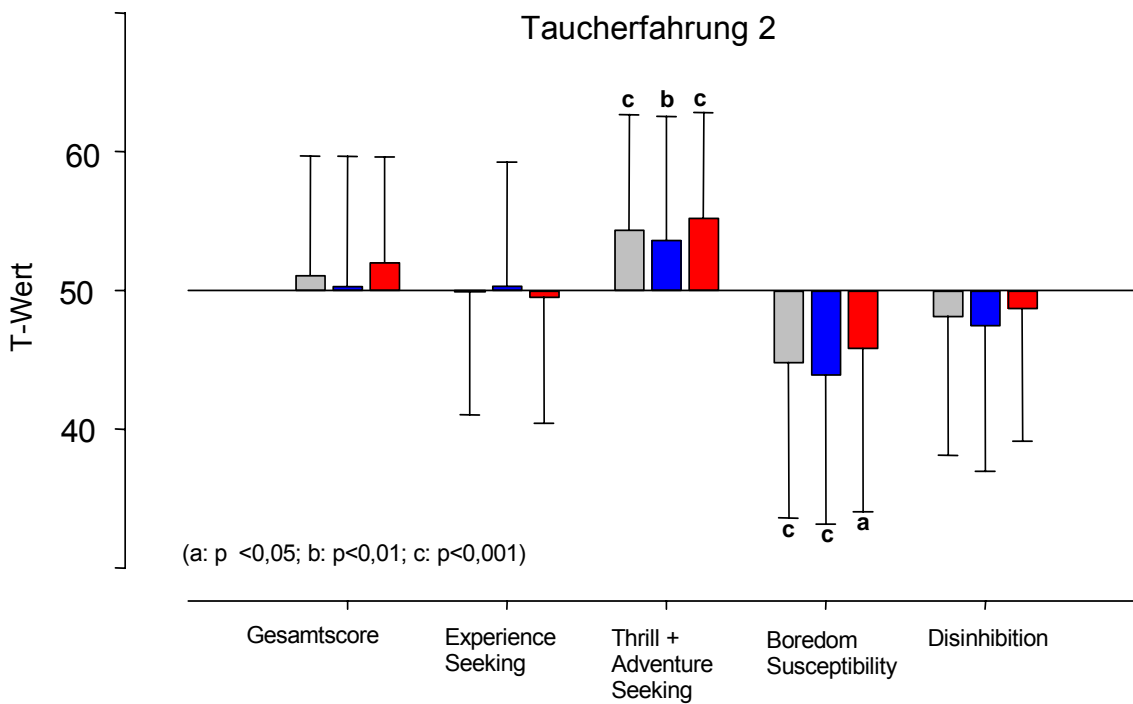


Abb. 7: SSS-V Auswertung: Taucherfahrung 2, Frauen und Männer schematisch verglichen. SSS-V gesamt (grau, $n = 70$), Männer (blau, $n = 38$), Frauen (rot, $n = 32$), "Normalwert der Bevölkerung" = 50

Tab. 25: Auswertung: SSS-V; Taucherfahrung 2: Fortgeschrittene

	Stichproben- umfang	MW \pm SD	p (einseitig)
Gesamtscore	70	51,10 \pm 8,58	0,14
Experience Seeking	70	49,96 \pm 8,93	0,48
Thrill + Adventure Seeking	70	54,36 \pm 8,31	0,00
Boredom Susceptibility	70	44,79 \pm 11,18	1 – 0,00
Disinhibition	70	48,13 \pm 10,02	1 – 0,06

(rot): $p < 0,001$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 26: Auswertung: SSS-V; Männer (n = 38); Taucherfahrung 2: Fortgeschrittene

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	38	50,32 ± 9,35	0,42
Experience Seeking	38	50,10 ± 8,92	0,47
Thrill + Adventure Seeking	38	53,56 ± 8,80	0,01
Boredom Susceptibility	38	55,22 ± 7,59	1 – 0,00
Disinhibition	38	47,66 ± 10,49	1 – 0,09

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 27: Auswertung: SSS-V; Frauen (n = 32); Taucherfahrung 2: Fortgeschrittene

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	32	52,03 ± 7,60	0,07
Experience Seeking	32	49,50 ± 9,07	1 – 0,38
Thrill + Adventure Seeking	32	55,22 ± 7,59	0,00
Boredom Susceptibility	32	45,81 ± 11,75	1 – 0,03
Disinhibition	32	48,69 ± 9,57	1 – 0,22

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

- **Boredom Susceptibility (BS):** Die Empfänglichkeit für Langeweile liegt entgegen der Erwartung mit einem mittleren Wert von $44,79 \pm 11,18$ beim $p = 1 - 0,00$ (Tab. 25) bei der gesamten Gruppe mit TG 2, bei den männlichen Tauchern ($M = 55,22 \pm 7,59$, $p = 1 - 0,00$) und bei den Frauen ($M = 45,81 \pm 11,75$, $p = 1 - 0,03$), (Tab. 26, 27)

- **Disinhibition (DIS):** Die Tendenz zu sozial und sexuell enthemmtem Verhalten zeigt keine signifikanten Unterschiede (Tab. 25, 26, 27).

Die graphische Darstellung von Mittelwerten und Standardabweichungen der SSS-V – Taucherfahrungsgrad 3 (≥ 251 und mehr Tauchgänge, Abb. 8) zeigt folgende Ergebnisse:

- Das Gesamtscore der TG 3 und beide Geschlechter getrennt zeigt keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation (Tab. 28, 29, 30),
- **Experience Seeking (ES):** Die Ergebnisse der Erfahrungssuche ergaben auch keine signifikante Unterschiede, (Tab. 28, 29, 30),
- **Thrill and Adventure Seeking (TAS):** Die mittleren Werte der Tendenz sportliche und andere Aktivitäten durchzuführen, die Gefahr oder Geschwindigkeit beinhaltet, liegen höher bei der untersuchten Gruppe sowohl bei den männlichen und weiblichen Tauchern zusammen ($M = 55,03 \pm 7,96$, $p = 0,00$), (Tab. 28) als auch getrennt (Männer: $M = 54,90 \pm 7,95$, Frauen: $M = 55,20 \pm 8,10$; $p = 0,00$), (Tab. 29, 30) im Vergleich zur Normalpopulation,
- **Boredom Susceptibility (BS):** In diesem Merkmal, das Empfänglichkeit für Langeweile beschreibt, unterscheidet sich die gesamte Gruppe mit TG 3 mit dem Mittelwert von $43,81 \pm 10,07$ und $p=0,00$ (Tab. 28) von der Normalpopulation. Die getrennte Analyse der beiden Geschlechter ergab Unterschiede bei den männlichen Tauchern ($M = 41,59 \pm 9,40$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 29), die entgegen der gestellten Hypothese gerichtet ist,

- **Disinhibition (DIS):** Die Ergebnisse des Merkmals Enthemmung zeigen signifikante Unterschiede sowohl bei der gesamten Gruppe mit TG 3 ($M = 46,04 \pm 10,54$, $p = 1 - 0,00$), (Tab. 28) als auch bei den Männern ($M = 46,00 \pm 10,61$, $p = 1 - 0,01$), (Tab. 29) und Frauen ($M = 46,23 \pm 10,46$, $p = 0,03$), (Tab. 30) getrennt.

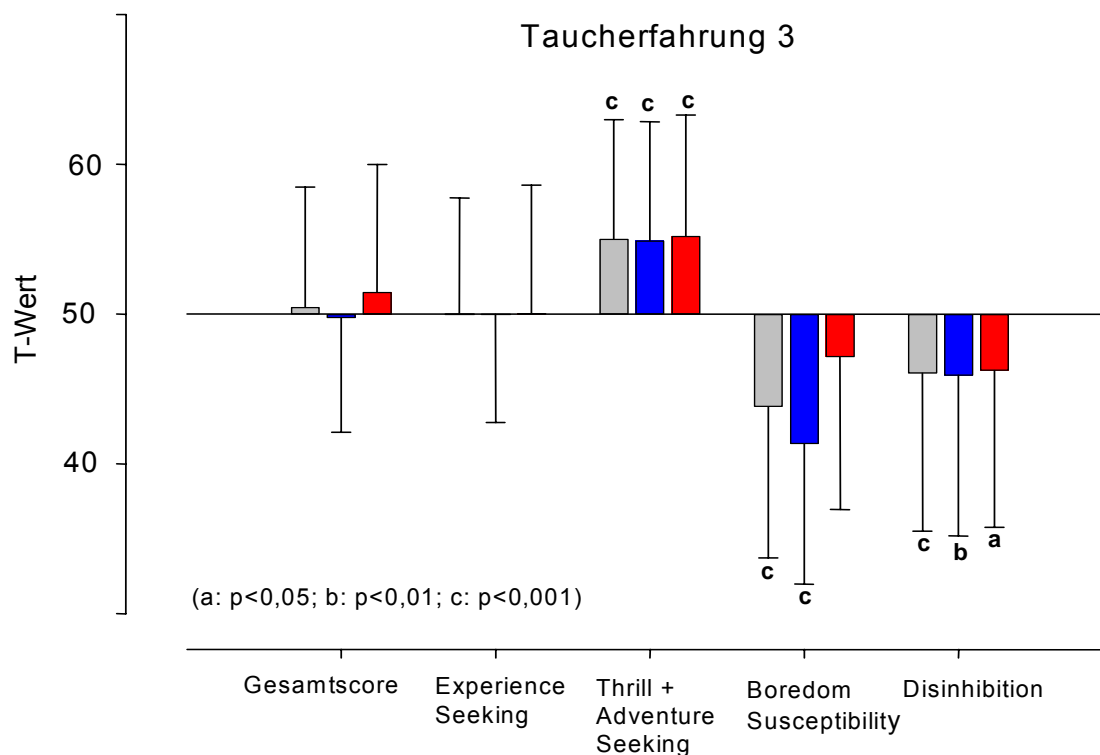


Abb. 8: SSS-V Auswertung: Taucherfahrung 3, Experten; Frauen und Männer; schematisch verglichen. SSS-V gesamt (grau, $n = 70$), Männer (blau, $n = 40$), Frauen (rot, $n = 30$), "Normalwert der Bevölkerung" = 50

Tab. 28: Auswertung: SSS-V; Taucherfahrung 3: Experten

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	70	50,47 ± 8,01	0,31
Experience Seeking	70	50,01 ± 7,75	0,50
Thrill + Adventure Seeking	70	55,03 ± 7,96	0,00
Boredom Susceptibility	70	43,81 ± 10,07	1 – 0,00
Disinhibition	70	46,04 ± 10,54	1 – 0,00

(rot): $p < 0,001$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 29: Auswertung: SSS-V; Männer ($n = 40$); Taucherfahrung 3: Experten

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	40	49,73 ± 7,63	0,41
Experience Seeking	40	50,37 ± 7,56	0,38
Thrill + Adventure Seeking	40	54,90 ± 7,95	0,00
Boredom Susceptibility	40	41,59 ± 9,40	1 – 0,00
Disinhibition	40	46,00 ± 10,61	1 – 0,01

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,01$; (1-): entgegen der Hypothese

Tab. 30: Auswertung: SSS-V; Frauen (n = 30); Taucherfahrung 3: Experten

	Stichproben- umfang	MW ± SD	p (einseitig)
Gesamtscore	30	51,47 ± 8,52	0,18
Experience Seeking	30	50,07 ± 8,53	0,48
Thrill + Adventure Seeking	30	55,20 ± 8,10	0,00
Boredom Susceptibility	30	47,13 ± 10,19	1 – 0,07
Disinhibition	30	46,23 ± 10,46	1 – 0,03

(rot): $p < 0,001$; $p < 0,05$; (1-): entgegen der Hypothese

3.3 Ergebnisse: FPI-R innerhalb der Untersuchungsstichprobe

Im Hinblick auf die in Hypothese B formulierte Fragestellung sollte innerhalb des Untersuchungskollektivs geprüft werden, inwieweit sich die Unterschiede durch Taucherfahrung in den erfassten Persönlichkeitsmerkmalen (FPI-R: Aggressivität, Extraversion, Emotionalität; SSS-V: Gesamtscore, ES, TAS, BS, DIS) ergeben. Rein deskriptiv wurden der Faktor Geschlecht und die Interaktion Taucherfahrung x Geschlecht ausgewertet. Hier wurde kein Effekt erwartet.

Tabelle 31 fasst die Ergebnisse der varianzanalytischen Auswertung für die ausgewertete FPI-R Skalen zusammen.

Weder in der Skala Aggressivität noch den Skalen Extraversion und Emotionalität ergibt sich ein Einfluss der Taucherfahrung, d.h. die Annahme, dass sich die Unterschiede in den geprüften Persönlichkeitsmerkmalen bei zunehmender Taucherfahrung deutlich zeigen, wird durch die vorliegenden Daten nicht gestützt.

Ein Haupteffekt des Faktors Geschlecht und eine Interaktion zwischen Geschlecht und Taucherfahrung wurde nicht erwartet findet sich auch nicht in den Daten.

Tab. 31: Varianzanalyse: FPI-R innerhalb der Untersuchungsstichprobe,
Freiheitsgrade ($df = 1$), Stichprobenumfang ($n = 199$)

FPI-Skalen	Aggressivität (F, sign.)	Extraversion (F, sign.)	Emotionalität (F, sign.)
Haupteffekt Taucherfahrung TE	0,405, ns	0,407, ns	0,834, ns
Haupteffekt Geschlecht G	0,855	0,598	1,186
Interaktion: G x TE	0,075	1,064	0,551

ns = nicht signifikant

Tabelle 32 fasst die Ergebnisse der Varianzanalyse für die Daten des SSS-V zusammen.

Erneut lässt sich – entgegen der Erwartung – kein Effekt der Taucherfahrung aufweisen. Interessanterweise ergeben sich in den weiteren Analysen, nämlich für den Faktor Geschlecht und die Interaktion „Geschlecht x Taucherfahrung“ tendenzielle Effekte:

Innerhalb des hier untersuchten Kollektivs von Sporttauchern ist die Empfänglichkeit für Langeweile tendenziell bei Frauen geringer als bei Männern. Ferner ergeben sich tendenzielle Interaktionen zwischen Geschlecht und Taucherfahrung im Gesamtscore des Sensation Seeking Skala V (SSS-V) und in den Subskalen: Gefahr- und Abenteuersuche (TAS) sowie auch Empfänglichkeit für Langeweile (BS):

- bei Frauen ergibt sich mit zunehmender Erfahrung ein Anstieg in Gesamtscore und in der Subskala TAS, während sich bei Männern eher eine Abnahme zeigt,
- mit zunehmender Erfahrung haben Frauen niedrigere Werte in der Subskala BS, wobei bei Männern die Unterschiede im Vergleich zu der Normalpopulation steigern.

Tab. 32: Varianzanalyse: SSS-V innerhalb der Untersuchungsstichprobe
 Freiheitsgrade ($df = 1$), Stichprobenumfang ($n = 199$)

SSS-V	Gesamt (F, sign.)	ES (F, sign.)	TAS (F, sign.)	BS (F, sign.)	DIS (F, sign.)
Haupteffekt: Taucherfahrung TE	0,165, ns	1,297, ns	0,102, ns	0,258, ns	1,052, ns
Haupteffekt: Geschlecht G	0,000	0,401	0,360	1,981(*)	0,001
Interaktion: G x TE	1,964(*)	0,150	2,007(*)	1,950(*)	0,195

ns = nicht signifikant; ()Tendenz zur Signifikanz, $p < 0,10$*

3.4 Korrelative Analysen: Cortisol und SSS-V

Der erwartete negative Zusammenhang zwischen dem Cortisolspiegel und dem Ausmaß an Sensation Seeking (im Gesamtscore und den drei Einzelskalen) lässt sich nur tendenziell, und zwar nur bei Tauchanfängern aufzeigen (Tab. 33). Eine Korrelationsanalyse getrennt für Männer und Frauen (Tab. 34) zeigt auf, dass die in der Gesamtstichprobe beobachtete negative Korrelation zwischen Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES) und Cortisolspiegel vor allem auf die Gruppe der Frauen zurückgeführt werden muss, bei denen die negative Korrelation zwischen Cortisolspiegel und Erfahrungssuche ($r = -0,212$) einen p -Wert $< 0,10$ erreicht und damit einen tendenziell bedeutsamen Zusammenhang widerspiegelt.

Weiterhin ergibt sich nur bei Frauen eine positive Korrelation zwischen Boredom Susceptibility und Cortisolspiegel ($r = 0,195$), die ebenfalls einen tendenziellen Zusammenhang beinhaltet ($p < 0,10$).

Insgesamt zeigen sich Hinweise auf statistisch relevante Zusammenhänge zwischen einzelnen Skalen des SSS-V und dem Cortisolspiegel nur in Subgruppen des Untersuchungskollektivs, nämlich in der Gruppe der Tauchanfänger (Suche nach Gefahr und Abenteuer, TAS) ($r=-0,205$) und der Fortgeschrittenen (Empfänglichkeit für Langeweile, BS), ($r=-0,283$), (Tab. 35).

Tab. 33: Korrelation Cortisolspiegel und SSS-V Skalen (T-normierte Werte): Produktmomentkorrelationskoeffizient r ; Gesamtstichprobe $n = 159$

	Gesamtstichprobe n = 159
SSS-V Gesamt	$r = 0,038$
Experience Seeking	$r = -0,053$
Thrill + Adventure Seeking	$r = 0,036$
Boredom Susceptibility	$r = 0,079$
Disinhibition	$r = -0,009$

Tab. 34: Korrelation Cortisolspiegel (Mittelwert aus den drei Einzelmessungen) und SSS-V Skalen (T-normierte Werte): Produktmomentkorrelationskoeffizient für Männer und Frauen

	Männer, n = 85	Frauen, n = 74
SSS-V Gesamt	$r = 0,047$	$r = 0,029$
Experience Seeking	$r = 0,112$	$r = -0,212$ (*)
Thrill + Adventure Seeking	$r = 0,059$	$r = 0,014$
Boredom Susceptibility	$r = -0,047$	$r = 0,195$ (*)
Disinhibition	$r = -0,025$	$r = 0,009$

(*) Tendenz zur Signifikanz, $p < 0,05$

Tab. 35: Korrelation Cortisolspiegel (Mittelwert aus den drei Einzelmessungen) und SSS-V Skalen (T-normierte Werte): Produktmomentkorrelationskoeffizient r ; einzelne Taucherfahrungsgruppen

	TG 1 (n = 52)	TG 2 (n = 49)	TG 3 (n = 58)
SSS-V Gesamt	$r = -0,178$	$r = 0,126$	$r = 0,151$
Experience Seeking	$r = -0,041$	$r = -0,154$	$r = 0,014$
Thrill + Adventure Seeking	$r = -0,205(*)$	$r = -0,084$	$r = 0,255(*)$
Boredom Susceptibility	$r = -0,003$	$r = -0,283(*)$	$r = 0,054$
Disinhibition	$r = -0,173$	$r = 0,258(*)$	$r = -0,016$

(*) Tendenz zur Signifikanz, $p < 0,10$

4. Diskussion

Tauchen ist – auch in Deutschland – eine der Sportarten, die in rasantem Tempo an Popularität gewinnt. In den USA liegt die Zahl der zertifizierten Taucher zwischen 3 und 6 Mio (Divers Alert Network). Sowohl Jugendliche als auch ältere Menschen können diesen Sport ausüben, und damit ist Sporttauchen keine Sportart, in welcher die besten Ergebnisse oder Erfolge in einem bestimmten Alter erreicht werden, wie das z.B. bei Gymnastik der Fall ist.

4.1 Traditionelle Vorstellungen

Hermann Stelzner beschreibt die Taucher in seinem Buch als „Männer großer Muskelkraft, hoher geistiger Kräfte, von Verstand und einwandfreier Moral“ [Stelzner, 1943], um die schwierigen Verhältnisse unter Wasser mit der damaligen Technik zu überstehen. Der „robuste, hartnäckige, brutale (= tough), männliche Kampftaucher der 60-er Jahre wurde durch den sensiblen und kontaktfreundigen“ Taucher der 80-er Jahre ersetzt [Edmunds, Lowry, Pennefather & Walker Arnold, 2002].

Die Entwicklung und Erforschung des Unterwasserraumes führte dazu, dass viele, die nicht „hartnäckig und brutal“ waren, eine neue Welt entdecken konnten.

Warum haben die Taucher in den bisherigen Studien erhöhte Werte in der Aggressivität [Beckman et al., 1996; Noel-Jorand et al., 2001]? Sind sie eher extrovertiert oder introvertiert? Wie emotional sind Taucher? Wie unterscheiden sich die Sporttaucher in ausgewählten Persönlichkeitsvariablen von der Normalbevölkerung? Anhand der Untersuchung an 199 Sporttauchern sollten diese Fragen beantwortet werden.

4.2 Soziodemographische Angaben

Bevor die eigentlichen Ergebnisse diskutiert werden, erfolgt eine kurze Interpretation der soziodemographischen Daten,

Eines der Einschlusskriterien bei der Probandenrekrutierung war das Alter zwischen 18 und 70 Jahren und tatsächlich lag die Spannweite im vorliegenden Kollektiv zwischen 18 und 67. Das mittlere Alter der untersuchten Tauchern lag bei 39,9 Jahren. Im Durchschnitt waren die Frauen in allen Erfahrungsgruppen etwa 4 Jahre jünger als die Männer.

Bei einigen soziodemographischen Angaben weichen die Taucher beträchtlich von der Normalbevölkerung ab. Ca. 35 % der Untersuchten hatten Abitur und ein abgeschlossenes Studium. Das ist über sechsmal mehr als der deutsche Durchschnitt (5,7 %) (Statistisches Bundesamt Deutschland, aktualisiert am 27.04.2004).

Die durchschnittliche Gehaltshöhe der Taucher unterscheidet sich auch deutlich von dem deutschen Durchschnitt (Statistisches Bundesamt Deutschland, aktualisiert am 27.04.2004). Man kann aber davon ausgehen, dass mit der qualifizierteren Ausbildung die beruflichen Chancen verbessert wurden. Im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung hatten daher die Taucher 'höherwertige' Berufe und – damit verbunden – auch höhere Durchschnittseinkommen.

Durch die gestiegene Popularität des Tauchens und durch die verbesserte Technik ist die Ausübung dieser Sportart im Lauf der letzten Jahrzehnte immer attraktiver geworden. Millione von Interessenten werden vermutlich wegen der finanziellen Anforderungen keine Gelegenheit haben [Jung, 2001], sich in Unterwasser-Menschen zu verwandeln.

Zur Auswertung des Cortisolspiegels mussten die Probanden zusätzliche Informationen auf dem Tagesprotokoll leisten, wie z. B. Tabakkonsum, Medikamenteneinnahme. Interessant war niedrigere Zahl der Raucher im Vergleich zu dem deutschen Durchschnitt (27,4 %). Nur 10,2 % der Taucher haben die Rauchergewohnheiten angegeben.

Der Body-Mass-Index (BMI-Index) wird aus Körpergewicht und -größe (kg/m^2) berechnet. Auch hier haben sich die untersuchten Taucher ($\text{BMI} = 24,7$) wenig von der gesamten Bevölkerung in Deutschland ($\text{BMI} = 25,4$) unterschieden.

Das gesundheitsrelevante Verhalten (weniger Rauchen und BMI-Index) in Verbindung mit den Auswertungen der Skala 'Gesundheitsorgen' des FPI-R erlaubt Rückschlüsse, dass die Taucher sich wenig um ihre Gesundheit sorgen, robust und unbekümmert sind.

Beim Vergleich der prozentualen Zahlen der Berufstätigkeit zeigen nur die weiblichen Taucher deutliche Unterschiede zu der Bevölkerung. Die Erwerbsquoten wurden durch das statistische Bundesamt Deutschland bei den 15 bis unter 65-Jährigen durchgeführt (2003). Die Tauchuntersuchung wurde in der Altersgruppe 18 – 70 Jahre durchgeführt, 80 % der Taucherinnen waren berufstätig, der deutsche Durchschnitt liegt bei 65,1 %. Bei den Männern waren die Zahlen sehr ähnlich.

4.3 Persönlichkeitsdimensionen (Freiburger Persönlichkeits-Inventar-R)

Der FPI-R ist ein häufig angewandeter psychometrischer, mehrdimensionaler Persönlichkeitstest. Der Test enthält nach Geschlecht und Altersgruppen differenzierte Normstichproben. Bei der vorliegenden Arbeit wurden insbesondere drei der zwölf Persönlichkeitsdimensionen und zwar Aggressivität, Emotionalität und Extraversion

ausgewertet, weil für sie -zum Teil widersprüchliche- Ergebnisse in der Literatur vorlagen. Im Zentrum des Interesses stand das Merkmal Aggressivität.

Aggressivität. Die untersuchten Taucher weisen im Gegensatz zu unserer Hypothese im Vergleich zu dem Normkollektiv eine geringere Aggressivität auf. Diese Aussage gilt nicht nur für das gesamte Kollektiv, sondern sowohl für die Männer und als auch für die Frauen und ist unabhängig von der Taucherfahrung.

Personen mit niedrigen Werten der Aggressivität wenden wenig körperliche Gewalt an. Gegenüber der Norm sind sie zurückhaltender [Fahrenberg et al., 2001]. Es ist nicht Gegenstand dieser Arbeit zu diskutieren, ob zwischen Gewalt gegenüber Personen oder Sachen unterschieden werden kann. Die Unterwasserwelt ist jedoch ein Ort, in welchem beide Gewaltformen ausgesprochen gefährlich werden können. Macht man sich den Begriff *Tauchpartner* klar, dann ist eine aggressive Einstellung gegenüber einem potentiellen Helfer lebensbedrohlich. Entsprechend ist ein aggressives Verhalten gegenüber dem 'Element' Wasser im höchsten Maße gefährlich, wenn 'der Tod immer nur einen Atemzug entfernt ist' [Bowen und Miller, 1967].

Abgesehen von einigen Anfängern ist dieses Wissen den Teilnehmern an der vorliegenden Studie gut bekannt, da sie in Vereinen organisiert waren, in welchen eine umfangreiche, längerfristige und strukturierte Ausbildung durchgeführt wird. Es bleibt allerdings offen, ob sich Menschen für den Tauchsport entscheiden, weil er ihnen als weniger aggressive Menschen entgegenkommt, oder die anhaltende Beschäftigung mit dem Tauchsport – es handelte sich nicht um Urlaubs- sondern um Sporttaucher – zu einem weniger aggressiven Verhalten führt. Da das Merkmal *Aggressivität* aber auch bei den Anfängern unterhalb der Norm lag, könnten Personen, die sich in Tauch-

vereinen organisieren, generell wenig aggressiv sein. Diese Fragen sind jedoch aufgrund des quasiexperimentellen Charakters der Studie nicht kausal zu beantworten.

Die bisherige Literatur beschreibt gut die psychologischen Charakteristika von Berufstauchern. Zu diesen Charakteristika gehören erhöhte Aggressivität, verminderte Emotionalität und Extraversion [Biersner und Cameron, 1970; Dolmierski und Kwiatkowski, 1979; Beckmann et al., 1996; Noel-Jorand et al., 2001; Edmonds, 2002]. Von den zahlenmäßig weit überlegenen Sporttauchern sind dagegen bisher nur relativ wenige psychologische Merkmale bekannt und lassen für das Merkmal Aggressivität den Schluss zu, dass es bei den Sporttauchern schwächer als in der Normalpopulation ausgeprägt ist.

Emotionalität. Die Ausprägung dieses Merkmales im gesamten Kollektiv entsprach der Hypothese, wonach Sporttaucher eine geringere Emotionalität als die Normalpopulation aufweisen. Die niedrige Emotionalität wurde wiederum nicht vom Geschlecht und auch nicht von der Taucherfahrung moderiert.

Führt man sich die entsprechende, von Fahrenberg [2001] gegebene Interpretation einer erniedrigten Emotionalität vor Augen, dann passen Eigenschaften wie Lebenszufriedenheit, Ausgeglichenheit, geringe Ängstlichkeit oder Empfindlichkeit, wenig Sorgen und innere Konflikte gut zu unseren Vorstellungen von einem Taucher, der seinen Sport mit Freude erfolgreich ausführt.

Als Kennzeichen des rationalen Vorgehens im Tauchsport könnte man die verwendeten Messgeräte und das Führen eines Logbuches verstehen.

Auch hier erhebt sich die interessante Frage nach Ursache und Wirkung, die wiederum nicht zu beantworten ist. Bei dem Kollektiv mit einem mittleren Alter von

etwa 40 Jahren lag die Arbeitslosenquote deutlich unter der Norm, viele Teilnehmer hatten durch ihre gehobenen Tätigkeiten relativ hohes Einkommen, und aus einer weiteren FPI-Skala ging hervor, dass sich nur relativ wenige Teilnehmer Sorgen um ihre Gesundheit machten. Es kann daher vermutet werden, dass Personen mit einer niedrigen Emotionalität sich für diese Form des Sportes entscheiden.

Extraversion. Für dieses Merkmal fanden sich keine Unterschiede zur Normalbevölkerung. Taucher sind also im Durchschnitt weder besonders ernst noch zurückhaltend, sie sind aber andererseits auch nicht besonders gesellig oder impulsiv [Fahrenberg, 2001]. Es ergaben sich weder geschlechtsspezifische Unterschiede noch Unterschiede in Abhängigkeit von der Taucherfahrung.

Bei anderen Skalen bis auf oben erwähnte Skala (Gesundheitssorgen) lagen keine signifikanten Unterschiede vor.

4.4 Sensation Seeking: deutschsprachige Version des SSS-V

Sensation Seeking wird als ein generelles und universales Persönlichkeitsmerkmal betrachtet. Mit Hilfe der deutschen Fassung [Beauducel, 2003] ist seit kurzem die psychometrische Erfassung im deutschsprachigen Raum möglich. Mit diesem Test lässt sich das individuelle Bedürfnis nach neuartigen, intensiven und komplexen Reizen und Situationen gut erfassen [Zuckerman, 1994]. So kann mit diesem Test etwa untersucht werden, ob die 'Sensations-Suche' für die Ausübung von immer neuen Risikosportarten [Pedersen, 1997] eine Rolle spielt. In diesem Sinne sollten auch die Sporttaucher befragt werden, obwohl das normale Sporttauchen nicht als Extremsportart eingestuft ist.

Ziel der quasi-experimentellen Studie war somit u. a. der Frage nachzugehen, ob sich die Taucher in der Gesamtscore und in den Subskalen des Sensation Seeking Skala V (SSS-V) von der Normalpopulation unterscheiden und ob der Faktor Taucherfahrung einen Einfluss innerhalb des Kollektivs ausübt.

Gefahr- und Abenteuersuche

Die in der vorliegenden Stichprobe untersuchten Taucher weisen im Vergleich zur Durchschnitts-Bevölkerung ein höheres Maß an Gefahr- und Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS) auf. Damit bestätigt sich Hypothese für diese Subskala. Das Ergebnis liegt darüber hinaus in guter Übereinstimmung mit der bisherigen Literatur [Bacon, 1974; Heyman und Rose, 1980; Hinton-Bayre und Hanrahan, 1999], nach welcher Taucher häufig dazu tendieren, sportliche und andere Aktivitäten durchzuführen, die Gefahr oder Geschwindigkeit beinhalten (z.B. Ich wünsche mir oft, ich könnte ein Bergsteiger sein) [Beauducel, 2003].

Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility)

Die *Boredom Susceptibility* war bei Tauchern niedriger als in der Vergleichsgruppe. In einer 30 Jahre alten Studie waren die Werte für die Empfänglichkeit für Langeweile bei Tauchern gegenüber College-Studenten erhöht [Bacon, 1974]. Damit entsprachen die Ergebnisse der Taucherbefragung der vorliegenden Studie nicht unserer Erwartung, denn die hier untersuchten Taucher hatten offenbar keine ausgeprägte Abneigung gegenüber Wiederholungen und Routine (z.B.: Es macht mir nichts aus, einen Film oder ein Spiel zu sehen, bei dem ich vorhersagen kann, was als nächstes passieren wird) [Beauducel, 2003]. Eigene Beobachtungen während der Datensamm-

lung für die vorliegende Arbeit und Gespräche mit den Tauchern ergaben, dass gern in denselben Tauchrevieren getaucht wurde, um dabei minutenlang einen kleinen Fischschwarm zu beobachten. Solche Erlebnisse werden darüber hinaus gern mit anderen Tauchern ausgetauscht.

Dieses Ergebnis steht nur scheinbar im Widerspruch zu der vorher beschriebenen erhöhten Gefahr- und Abenteuersuche. Wie die diversen Tauchreise-Angebote zeigen, sind Taucher z.B. durchaus bereit, unterschiedliche Tauchreviere aufzusuchen. An diesen unterschiedlichen Plätzen können sie dennoch sehr viel Geduld bei der Beobachtung von scheinbar 'langweiligen' Szenen entwickeln.

Innerhalb des Kollektivs zeigt sich tendenziell eine geringere Boredom Susceptibility bei Frauen als bei Männern. Frauen mit höherer Taucherfahrung waren gegenüber Langweile empfänglicher als Anfängerinnen.

Viele Taucher berichteten, dass sie tauchen gingen, um zu entspannen und abzuschalten. Obwohl die Vorbereitungen für einen Tauchgang recht zeitaufwendig sind und hohe Konzentration und gute Planung verlangen, scheinen Millionen Menschen im wahrsten Sinne des Wortes abzutauchen, um sich dem Alltagsgeschehen für eine gewisse Zeit zu entziehen.

Enthemmung

Bisherige Ergebnisse über sozial und sexuell enthemmtes Verhalten (Disinhibition: z.B.: Ich mag wilde und zügellose Parties) [Beauducel, 2003] waren in der Literatur uneinheitlich. Die hier untersuchte Gruppe zeigte entgegen der Erwartung signifikant niedrigere Werte in dieser Skala im Vergleich zur Normalpopulation.

Erfahrungssuche

Diese Skala beschreibt die Suche nach Erfahrungen durch einen nonkonformistischen Lebensstil und Reisen (z.B.: Ich erkunde gerne eine fremde Stadt, auch wenn ich mich verirren könnte) [Beauducel, 2003]. In der Gesamtgruppe der untersuchten Taucher ergaben sich (entgegen der Erwartung) keine Unterschiede in dieser Skala.

Bei den Anfängern war die Erfahrungssuche relativ schwach ausgeprägt. Eine Erklärung für diesen Befund könnte einerseits das niedrigere Alter liefern und andererseits die Tatsache, dass die Anfänger, zumindest als Taucher, noch über wenig Reiseerfahrung verfügen.

Ergebnisse varianzanalytischer Auswertung innerhalb des Untersuchungskollektivs.

In der Varianzanalyse des FPI-R innerhalb des Untersuchungskollektivs hat der Faktor 'Taucherfahrung' (entgegen der Erwartung) keinen differenziellen Haupteffekt. Eine Interaktion zwischen Geschlecht und Taucherfahrung lässt sich ebenfalls nicht zeigen.

Anders und entgegen der gestellten Hypothese fällt die Varianzanalyse des SSS-V innerhalb des Untersuchungskollektivs aus. Hier zeigt sich ein tendenzieller Haupteffekt des Faktors Geschlecht für die Skala Boredom Susceptibility, wobei dieses Merkmal bei Frauen geringer ausgeprägt war und es ergab sich eine tendenzielle Interaktionen zwischen Geschlecht und Taucherfahrung für den SSS-V Gesamtscore und die Unterskalen TAS und BS. Bei Frauen ergibt sich mit zunehmender Erfahrung ein Anstieg in Gesamtscore und TAS, während sich bei Männern eher eine Abnahme zeigt. Mit zunehmender Erfahrung haben Frauen niedrigere Werte in der Unterskala BS.

4.5 Cortisol

Cortisolproduktion ist das Ergebnis einer komplexen Hormon-Rezeptor-Kaskade. In den letzten Jahren wurden in der Psychologie, Medizin und der Biologie neue Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Cortisol-Spiegel und Stress, aber auch einige Untersuchungen zu Cortisol und Sensations-Suche durchgeführt [Kirschbaum und Hellhammer, 1994; Mazur, 1995; Netter et al, 1996; Rosenblitt et al, 2001]. Die bisherigen Ergebnisse sind kontrovers. Es besteht aber die Hypothese, dass Cortisolspiegel (im Speichel) und Sensations-Suche negativ miteinander korrelieren [Rosenblitt et al, 2001].

Die Cortisolausschüttung unterliegt, wie auch viele andere Systeme im unseren Körper, einer zirkadianen Rhythmik (Abb. 2). Es wurde eine hohe Korrelation zwischen der freien Cortisolfraktion im Blut und der im Speichel nachgewiesen [Kirschbaum und Hellhammer, 1989], wobei im Speichel ausschließlich das biologisch aktive freie Cortisol gemessen wird, das im Plasma nur etwa 1 – 5 % ausmacht. Die Taucher wurden gebeten, an drei nacheinander folgenden Tagen Speichel unter streng definierten Bedingungen zu sammeln. Dieser Teil der Untersuchung wurde zwar nicht von dem Versuchsleiter kontrolliert, jedoch hatten die Probanden vor der Salivettenabgabe eine Einverständniserklärung zu Verhaltensregeln beim Sammeln von Speichelproben (s. Anhang S. 93) unterschrieben.

Die laborchemischen Auswertungen schwankten für die gleiche Person innerhalb der drei Folgetage stark. Diese interindividuellen Unterschiede sind schwer nur mit Hilfe der Protokollbögen nachzuvollziehen. Die teilweise beträchtlichen interindividuellen Schwankungen sind andererseits nicht überraschend, denn der Cortisolspiegel hängt nicht nur von stimulierenden Ereignissen, sondern auch von vielen anderen

Faktoren ab, zu denen nach Rosenblitt et al. [2001] Sozialstatus, Ausbildung, Geschlecht und kulturelle Einflüsse zählen.

Bei den Tauchanfängern ließ sich ein tendenzieller, negativer Zusammenhang zwischen dem Cortisolspiegel und dem Ausmaß an Sensation Seeking in der Einzelkala Gefahr- und Abenteuer-Suche nachweisen. Mit höheren Werten in dieser Skala hatten die Taucher also niedrigere Cortisolspiegel im Speichel. Bei den Fortgeschrittenen ergaben sich tendenziell signifikante Unterschiede in der Skala Empfänglichkeit für Langeweile. Bei den Experten lag keine Korrelation zwischen dem Test und dem Cortisol vor. Eine mögliche Erklärung liefert Mazur [1995], der beschreibt, dass Personen, die häufig in ihrem Leben zu riskantem Verhalten neigen, sich an psychischen Stress gewöhnen können. Anders sieht das bei Anfängern aus, für die der eigentliche Tauchgang und die Tage davor und danach über eine längere Zeit einen für sie ungewohnten Stresszustand bedeuten. Im Vergleich beider Geschlechter korrelierte der Cortisolspiegel mit zwei Skalen des SSS-V tendenziell nur bei Frauen: Erfahrungssuche (negativer Zusammenhang) und Empfänglichkeit für Langeweile (positiver Zusammenhang).

Einige Spekulationen seien gestattet. Sollte bei den erfahrenen Tauchern mehr 'Thrill' nötig sein, um die Cortisolausschüttung nachvollziehbar zu verändern? Ist 'Sensation' nötig, um die Cortisolspiegel zu reduzieren? Sind dann also einige der ungewöhnlichen Tauchnischen wie z.B. Höhlentauchen, Strömungstauchen oder Wracktauchen 'sensationell'?

Schon 1968 schlussfolgerte Mason, dass insbesondere neue, unvorhersagbare und unkontrollierbare Situationen die Ausschüttung des "Stresshormons" Cortisol aktivieren. Mit dieser Reaktion soll der Organismus optimal an die potentielle Gefahren-

situation angepasst werden. Es scheint sich allerdings bei diesen Überlegungen - im Gegensatz zu der vorliegenden Studie- um eine akute Reaktion des Organismus zu handeln.

„Es ist äußerst wichtig sich darüber klar zu werden, dass die Probleme der Anpassung des Menschen an seine wässrige Umgebung primär eine Frage des jeweiligen Temperamentes (= Persönlichkeit) sind“ [Miles, 1962].

Die vorliegende Studie ist aufgrund des quasiexperimentell-korrelativen Ansatzes eine rein beschreibende Studie, und die Daten sind ausschließlich vor diesem Hintergrund zu interpretieren. So sind vor allem auch die Besonderheiten in den soziodemographischen Angaben als Alternativerklärung zu bedenken.

5. Zusammenfassung

Um die Themenstellung der Arbeit hinreichend zu beantworten, wurden ein Literaturstudium und eine quasiexperimentelle Studie an Sporttauchern durchgeführt. Es nahmen an der Untersuchung 92 weibliche und 113 männliche Sporttaucher teil, die zu gleichen Anteilen Anfängern, Fortgeschrittenen und Experten zuzuordnen waren. Die Befragung erfolgte mit Hilfe von zwei standardisierten Fragebögen (Freiburger Persönlichkeits-Inventar R: FPI-R und Sensation Seeking Skala V: SSS-V – deutsche Version). Basierend auf der Anzahl bisheriger Tauchgänge wurden die Studienteilnehmer in drei Taucherfahrungsgruppen eingestuft (Anfänger: 1 – 50 Tauchgänge, Fortgeschrittene: 51 – 250 Tauchgänge, Experten: > 250 Tauchgänge). Zusätzlich wurde untersucht, ob die Angaben im SSS-V mit Cortisolspiegel im Speichel korreliert sind.

Die hier untersuchten Taucher weisen im Vergleich zum Mittelwert der Normalpopulation entgegen der Hypothese eine geringere Aggressivität und entsprechend der Hypothese eine geringere Emotionalität auf. Dies gilt für Männer und Frauen und für die drei Stufen der Taucherfahrungsgrade. Die ebenfalls untersuchte Extraversion unterscheidet sich nicht zwischen Tauchern und Normbevölkerung.

Innerhalb des Untersuchungskollektivs hat der Faktor 'Taucherfahrung' (entgegen der Erwartung) keinen differentiellen Effekt. Eine Interaktion zwischen Geschlecht und Taucherfahrung lässt sich nicht zeigen.

Die hier untersuchten Taucher weisen im Vergleich zum Mittelwert der Normalpopulation ein höheres Ausmaß von Thrill and Adventure Seeking (erwartungsgemäß) auf. Boredom Susceptibility und Disinhibition sind andererseits geringer als in der Vergleichsgruppe (entgegen der Erwartung). In der Gesamtgruppe der untersuchten Taucher ergeben sich (entgegen der Erwartung) keine Unterschiede für die in der

Gesamtskala und die in der Skala Experience Seeking. Die Aussagen gelten gleichermaßen bei Männern und Frauen.

Geringe Taucherfahrung geht sogar mit geringem Experience Seeking einher. Innerhalb des Untersuchungskollektivs zeigt sich ein tendenzieller Haupteffekt des Faktors Geschlecht mit geringerer Boredom Susceptibility bei Frauen und tendenzielle Interaktionen (Geschlecht x Taucherfahrung) in dem Gesamtscore und den Skalen Thrill and Adventure Seeking und Boredom Susceptibility.

Der erwartete negative Zusammenhang zwischen dem Cortisolspiegel und dem Ausmaß an Sensation Seeking (im Gesamtscore und den drei Einzelskalen) lässt sich nur tendenziell bei Tauchanfängern und Fortgeschrittenen aufzeigen.

6. Literatur

Asendorpf JB. Psychologie der Persönlichkeit. Springer 1996.

Bacon J. Sensation seeking levels for members of high-risk organisations. Unpublished manuscript 1974: (Described in Zuckerman M. Sensation Seeking: Beyond the optimal level of Arousal. Hillsdale NJ: L. Erlbaum Associates 1979, 207-208).

Beauducel A, Strobel A, Brocke B. Psychometrische Eigenschaften und Normen einer deutschsprachigen Fassung der Sensation Seeking-Skalen, Form V. Diagnostica 2003; 49: 61-72.

Beckman TJ, Lall R, Johnson WB. Salient personality characteristics among Navy divers. Mil Med 1996; 161(12): 717-719.

Biersner RJ, Cameron BJ. Betting preferences and personality characteristics of Navy divers. Aerosp Med 1970; 41(11): 1289-1291.

Daitzman RJ, Zuckerman M, Sammelwitz P, Ganjam V. Sensation seeking and gonadal hormones. J Biosoc Sci 1978; 10(4): 401-408.

Daitzman R.J, Zuckerman M. Disinhibitory sensation seeking, personality and gonadal hormones. Journal of Biosocial Science 1980, 10: 401-408.

De Moja C A, Reitano M, De Marco P. Anxiety, perceptual and motor skills in an underwater environment. Percept.Mot.Skills 1987; 65: 359-365.

Dolmierski R, Kwiatkowski SR. Neuropsychological aspects of the selection of candidates for the job of diver. Bull Inst Marit Trop Med Gdynia 1979; 30(2): 127-130.

Edmonds C, Lowry C, Pennefather J, Walker R. Diving and subaquatic medicine. 4 ed. New York: Arnold, 2002.

Ehm OF. Der neue Ehm "Tauchen, noch sicherer" Tauchmedizin für Sporttaucher, Berufstaucher und Ärzte. Cham, CH: Müller Rüslikon Verlags AG, 1999.

Forth W, Henschler D, Rummel W, Forstenmann U, Starke K. Allgemeine und Spezielle Pharmakologie und Toxikologie, München: Urban und Fischer, 2001; 708.

Fahrenberg J, Hampel R, Selg H. Das Freiburger Persönlichkeitsinventar. Hogrefe, 2001.

Gerra G, Avanzini P, Zaimovic A, Sartori R, Bocchi C, Timpano M et al. Neurotransmitters, neuroendocrine correlates of sensation-seeking temperament in normal humans. Neuropsychobiology 1999; 39(4): 207-213.

Gerra G, Zaimovic A, Timpano M, Zambelli U, Delsignore R, Brambilla F. Neuroendocrine correlates of temperamental traits in humans. Psychoneuroendocrinology 2000; 25(5): 479-496.

- Griffiths T J, Steel D H, Vaccaro P. Anxiety levels of beginning Scuba students. *Percept.Mot. Skills* 1978; 47: 312-314.
- Griffiths T J, Steel D H, Vaccaro P. Relationship between anxiety and performance in scuba diving. *Percept.Mot.Skills* 1979; 48: 1009-1010.
- Heyman SR, Rose KG. Psychological variables affecting SCUBA performance. In: Nadeua CH, et al., editors. *Psychology of motor behavior and sport*. Champaign IL: Human Kinetics Publishers, 1980; 180-188.
- Hinton-Bayre AD, Hanrahan SJ. Sensation Seeking, physical self-concept and attentional style in elite springboard and platform divers. *J Human Movement Studies* 1999; 37: 183-203.
- Jung M. *Das Handbuch zur Tauchgeschichte. Techniken, Geräte, Berufe, Erfindungen*. Verlag Stephanie Naglschmid Stuttgart, 1999.
- Kirschbaum C, Hellhammer DH. Salivary cortisol in psychobiological research: an overview. *Neuropsychobiology* 1989; 22(3): 150-169.
- Kirschbaum C, Hellhammer DH. Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: recent developments and applications. *Psychoneuroendocrinology* 1994; 19(4): 313-333.
- Krahé B. Aggressivität (Trait Aggression). In: Weber H, Rammsayer T (Hrsg). *Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und differentiellen Psychologie* 2005; 476-477, Göttingen: Hogrefe.
- Mazur A. Biosocial models of deviant behavior among male army veterans. *Biol Psychol* 1995; 41(3): 271-293.
- Mason JW. A review of psychoendocrine research on the pituitary-adrenal cortical system", *Psychosomatic Medicine* 1968; 30: 576-607.
- Miles S. *Lehrbuch der Unterwasser-Medizin*, 1962.
- Netter P, Hennig J, Roed IS. Serotonin and dopamine as mediators of sensation seeking behavior. *Neuropsychobiology* 1996; 34(3):155-165.
- Netter P, Hennig J. Einleitung. In J.Hennig & P. Netter (Hrsg). *Biopsychologische Grundlagen der Persönlichkeit* 2005; 1-33, München: Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag.
- Noel-Jorand MC, Joulia F, Braggard D. Personality factors, stoicism and motivation in subjects under hypoxic stress in extreme environments. *Aviat Space Environ Med* 2001; 72(4): 391-399.
- Padi Diver Statistics, www.padi.com/news/stats, 2001

Pedersen DM. Perceptions of high risk sports. *Percept Mot Skills* 1997; 85(2): 756-758.

Rosenblitt JC, Soler H, Johnson SE, Quadagno DM. Sensation seeking and hormones in men and women: exploring the link. *Horm Behav* 2001; 40(3): 396-402.

Stelzner H. Tauchertechnik. Lübeck, 2. Auflage 1943.

Van Wijk C, Waters AH. Personality characteristics of South African navy divers. *Undersea Hyperb Med* 2001; 28(1): 25-30.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V., Stand: 2005, www.vdst.de

Zimbardo PG, Gerrig RJ. *Psychologie*. 7 ed. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2003.

Zuckerman M, Eysenck S, Eysenck HJ. Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age, and sex comparisons. *J Consult Clin Psychol* 1978; 46(1): 139-149.

Zuckerman M. Sensation Seeking and sports. *Person Individ Diff* 1983; 4(3): 285-293.

Zuckerman M. Sensation seeking, mania, and monoamines. *Neuropsychobiology* 1985; 13(3): 121-128.

Zuckerman M. *Behavioral expressions and biosocial bases of Sensation Seeking*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

Danksagung

Für die Stellung des Themas, Beratung und Betreuung danke ich Herrn Professor Dr. J.D. Schipke, Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie, Zentrum für Operative Medizin I, Universitätsklinikum Düsseldorf und Frau Priv.-Doz. Dr. U. Stockhorst aus dem Institut für Medizinische Psychologie, Universität Düsseldorf.

Die Auswertung von Cortisolspichelproben wurde mit dankenswerter Unterstützung des Institutes für Physiologische Psychologie von Professor Dr. C. Kirschbaum der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf durchgeführt.

Außerdem bedanke ich mich bei allen Tauchern für die angenehme und kooperative Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchungen.

Für das liebevolle Zeitmanagement gilt mein herzlicher Dank meiner Familie.

Lebenslauf

Name	Eliza Paterok
15.11.1972:	Geboren in Preußisch Holland (Polen), Tochter des Mgr. Kazimierz Jacek und seiner Ehefrau Mgr. Maria Jacek, geb. Pleskacewicz
Staatsangehörigkeit:	Deutsch
2002:	Heirat mit Dr. med. Peter Paterok (HNO)
2004:	Geburt von Sohn Lukas
2005:	Geburt von Tochter Valerie
Schulbildung:	
1979 – 1987:	Grundschule in Preußisch Holland (PL)
1987 – 1991:	Gymnasium in Preußisch Holland (PL) und Lodz (PL) mit Abiturabschluss (mathematisch–physikalisches Profil)
1991 – 1995:	Akademie für Sporterziehung in Gdansk Magister der Sporterziehung mit Spezialisierung auf: Trainertätigkeit, biologische Sportregeneration und Physiotherapie
1995 – 1997:	Sprachausbildung am Goethe-Institut in Mönchengladbach mit Zertifikat der Mittelstufe
Hochschulbildung:	
1997 – 2003:	Zahnmedizinstudium, Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf: 1998: naturwissenschaftliche Vorprüfung 2000: zahnärztliche Vorprüfung 2003: zahnärztliche Prüfung 2003 Erteilung der Approbation
2003:	tätig als Zahnärztin in der Zahnarztpraxis von Frau Mielcarek
2004:	tätig als Zahnärztin in der Zahnarztpraxis von Herrn Dr. Kranz

7. Anhang

- Anschreiben an den Vorsitzenden84
- Aufruf zur Teilnahme der Taucher86
- Anleitung zum Speichelsammeln87
- Probandenliste90
- Einverständniserklärung zum Verbleib beim Studienleiter91
- Einverständniserklärung zum Verbleib beim Probanden92
- Taucherfahrungsbogen93
- Freiburger Persönlichkeits- Inventar R (FPI-R)94
- Monatliches Netto-Einkommen98
- Sensation Seeking Skala, Version V (SSS-V)99



UNIVERSITÄTSKLINIKUM DÜSSELDORF

ZENTRUM FÜR OPERATIVE MEDIZIN I

Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie, Leiter: Prof. Dr. J.D. Schipke

Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie, Postfach 1010 07 D-40001 Düsseldorf

Düsseldorf, 02.07.2002 Sk/br
Moorenstr. 5, Geb. 14.81
Telefon: (0211) 81-19949
Telefax: (0211) 81-16996
e-mail: Schipke@med.uni-duesseldorf.de

Liebe Vereinsvorsitzende, liebe Ausbildungsleiter, liebe Tauchlehrer, liebe Übungsleiter!

In der näheren Zukunft möchten wir eine Untersuchung durchführen, bei der persönliche Merkmale von Sporttauchern untersucht werden. Diese Merkmale werden mit Hilfe von 3 standardisierten Fragebögen erfasst. Zusätzlich werden die Teilnehmer gebeten, Speichelproben abzugeben.

Damit unsere relativ groß angelegte Studie, bei der je 100 weibliche und männliche Taucher untersucht werden, zu einem erfolgreichen Abschluss kommen kann, beteiligen sich zusätzlich das Institut für Medizinische Psychologie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und das Institut für Sportmedizin in Köln. Das Verteilen und Einsammeln der Fragebögen und der Probegefäße für die Speichelproben (= Salivetten) wird von Frau cand. med. Eliza Paterok durchgeführt, die mit diesem Thema in der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität promovieren möchte. Das Vorgehen stellen wir uns folgendermaßen vor:

- In einem ersten Durchgang erbitten wir von Euch eine Angabe über die zu erwartende Zahl interessierter Untersuchungsteilnehmer im Alter zwischen 20 und 70 Jahren in Eurem Verein.
- Wenn die ungefähre Anzahl bekannt ist, wird Frau Paterok pro Teilnehmer 4 Salivetten bringen, mit denen an 3 aufeinander folgenden Werktagen Speichel gesammelt werden soll (1 Salivette als Reserve). Der zeitliche Aufwand beträgt pro Tag ca. 10 Minuten. In der Speichelprobe wird später die Konzentration eines Hormons (Cortisol) erfasst. Wir haben eine gesonderte 'Anleitung zum Speichelsammeln' zur Ansicht für die Interessenten beigefügt.

- Bei einem Gruppentermin für alle Teilnehmer werden die Salivetten eingesammelt, und die Fragebögen werden unter Anleitung ausgefüllt. Die Beantwortungszeit für diese Bögen beträgt etwa 40 Minuten.

- Um die Anonymität zu wahren, sind Salivetten und Fragebögen lediglich nummeriert.

Zum Abschluss möchten wir betonen, dass uns jede einzelne, individuelle Teilnahme wichtig ist. Vor allem möchten wir uns aber im Voraus für die konstruktive Mitarbeit ganz herzlich bedanken.

Mit den besten Grüßen

Euer

Prof. Dr. Jochen D. Schipke

PS: Die individuellen Ergebnisse können etwa zum Jahreswechsel 2002/03 bei uns erfragt werden.



UNIVERSITÄTSKLINIKUM DÜSSELDORF
ZENTRUM FÜR OPERATIVE MEDIZIN I

Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie, Leiter Prof. Dr. J.D. Schipke

Forschungsgruppe Experimentelle Chirurgie, Postfach 1010 07 D-40001 Düsseldorf

Düsseldorf, 04.07.2002 Sk/br –
Moorenstr. 5, Gebäude 14.81
Telefon: (0211) 81-19949
Telefax: (0211) 81-16996
e-mail: schipke@med.uni-duesseldorf.de

Aufruf zur Teilnahme!

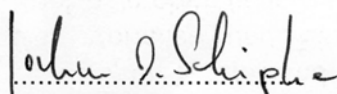
Liebe Sporttaucher,

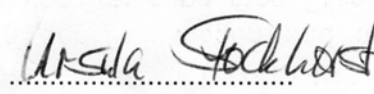
die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und die Deutsche Sporthochschule Köln interessieren sich für persönliche Merkmale von Tauchern im Alter zwischen 20 und 70 Jahren. Wir erbitten daher Eure Mitarbeit: Es geht um das Ausfüllen von 3 standardisierten Fragebögen im Rahmen eines Gruppentermins (Zeitaufwand von ca. 40 Minuten) und um das Sammeln von Speichelproben (zur Messung des Hormons Cortisol) an 3 aufeinanderfolgenden Werktagen (jeweils 10 Minuten Zeitaufwand). Das Verteilen und Einsammeln der Fragebögen und der Probegefäße für die Speichelproben (=Salivetten) wird von Frau cand. med. Eliza Jacek durchgeführt, die mit diesem Thema in der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf promovieren möchte. Bitte meldet Euch bei Eurem Vereinsvorsitzenden/ Ausbildungsleiter/ Tauchlehrer/ Übungsleiter und tragt Euch in die Teilnehmerliste ein. Wir bitten um zahlreiche Teilnahme.

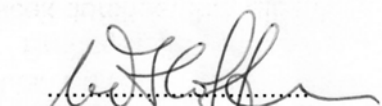
Bei Bereitschaft zur Teilnahme ist das konkrete Vorgehen folgendes:

- Ihr erhaltet die 'Anleitung zum Speichelsammeln' und 4 Salivetten für die 3 Sammeltermine (1 Salivette als Reserve).
- Bei dem Gruppentermin für alle Teilnehmer (Termin steht auf der 'Anleitung zum Speichelsammeln') werden die Salivetten eingesammelt, und die Fragebögen werden unter Anleitung ausgefüllt.
- Um die Anonymität zu wahren, sind Salivetten und Fragebögen lediglich mit einer Probandennummer versehen.

Wir danken Euch für Eure freundliche Unterstützung im voraus.


Heinrich-Heine-Universität
Forschungsgruppe
Experimentelle Chirurgie


Heinrich-Heine-Universität
Med. Psychologie


Deutsche
Sporthochschule Köln
Physiologisches Institut

Anleitung zum Speichelsammeln

Liebe Sporttaucher!

Zunächst noch einmal herzlichen Dank für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an unserer Untersuchung.

Hiermit möchten wir Sie bitten, **an den drei aufeinanderfolgenden Werktagen vor dem Gruppentreffen am** Speichel zu sammeln (Sammeldata also:.....). Dies soll **jeweils um 12.00 Uhr* erfolgen**. Pro Tag wird Ihnen dafür ein Watteröllchen in einem fest verschließbaren Behälter, die sog. Salivette, zur Verfügung gestellt. Eine vierte Salivette dient als Reserve.

Was müssen Sie am jeweiligen Sammeltag beachten:

Bitte vermeiden Sie körperliche Anstrengungen und sportliche Aktivitäten im Zeitraum bis 12 Uhr. Falls solche Aktivitäten dennoch anfallen, bitte protokollieren Sie es.



- ab 8:00 Uhr: dürfen Sie keine koffeinhaltigen Getränke mehr zu sich nehmen, also neben Kaffee auch keinen Tee (außer Früchtetees) und keine Cola mehr trinken.
- ab 9:00 Uhr: keine großen Nahrungsaufnahmen mehr und auch nicht mehr rauchen.
- 11:50 Uhr: bitte den Mund mit klarem Wasser ausspülen, damit wir eine bessere Vergleichbarkeit der Daten erhalten.

Das Einhalten dieser Regeln ist unbedingt erforderlich, damit wir die Daten verwerten können.

Und wie funktioniert das eigentliche Sammeln des Speichels?

- 12:00 Uhr *bitte das Watteröllchen aus dem Plastikbehälter entnehmen und in Wangentasche einlegen. Damit sich möglichst viel Speichel in dem Watteröllchen sammeln kann, kräftig durchkauen. Nach 4 Minuten das Watteröllchen entnehmen und wieder im Plastikbehälter verschließen. Die Salivetten sammeln Sie dann bitte im Kühlschrank.*

Die drei Salivetten sind bereits mit Ihrer Probandennummer gekennzeichnet und für die Tage 1 bis 3 durchnummeriert (T1, T2, T3). Bitte schreiben Sie zusätzlich das Datum auf das Etikett.

Führen Sie bitte auch den 'Protokollbogen Speichelsammeln', der Angaben zur Person abfragt und auf den Sie bitte an jedem Sammeltag das jeweilige Datum, den Zeitpunkt des Aufwachens, des Aufstehens, besondere körperliche Aktivitäten, Medikamenteneinnahme und Saunabesuch bzw. Sonnenbäder eintragen.

Die Salivetten dann bitte mitbringen zum Gruppentreffen am

Eventuelle Rückfragen richten Sie bitte an (Tel. 0211 8119949; Email:

Eliza.Paterok(@gmx.de: schipke@med.uni-duesseldorf.de).

Vielen Dank!

* Falls Sie absehbar an einem der Tage um 12:00 Uhr verhindert sind, können Sie einen Zeitpunkt zwischen frühestens 11:45 und spätestens 12:15 Uhr wählen. Diese Uhrzeit dann an allen 3 Sammeltagen einhalten.

Protokollbogen Speichelsammeln**Probandennummer:.....**

SAMMELTAG 1	DATUM:	Uhrzeit des Sammelns:
Zeitpunkt des Aufwachens: Uhr	
Zeitpunkt des Aufstehens: Uhr	
Medikamenteneinnahme:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, welche/Dosis/Uhrzeit		
.....		
.....		
Saunabesuch:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Sonnenbäder:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Besondere körperliche Aktivitäten oder Sport (Uhrzeit, Dauer):		
.....		
.....		

SAMMELTAG 2	DATUM:	Uhrzeit des Sammelns:
Zeitpunkt des Aufwachens: Uhr	
Zeitpunkt des Aufstehens: Uhr	
Medikamenteneinnahme:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, welche/ Dosis/Uhrzeit		
.....		
.....		
Saunabesuch:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Sonnenbäder:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Besondere körperliche Aktivitäten oder Sport (Uhrzeit, Dauer):		
.....		
.....		

SAMMELTAG 3	DATUM:	Uhrzeit des Sammelns:
Zeitpunkt des Aufwachens: Uhr	
Zeitpunkt des Aufstehens: Uhr	
Medikamenteneinnahme:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, welche/ Dosis/Uhrzeit		
.....		
.....		
Saunabesuch:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Sonnenbäder:		
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja wenn ja, Uhrzeit und Dauer		
.....		
Besondere körperliche Aktivitäten oder Sport (Uhrzeit, Dauer):		
.....		
.....		

Geburtsdatum:

Geschlecht: männlich weiblich

Raucherstatus: Raucher Nichtraucher

Liegt eine akute Erkrankung vor?

nein ja

Wenn ja, welche

Frauen machen bitte noch folgende Angabe:

Befinden Sie sich vor Eintritt der Menopause (Wechseljahre)

nein ja

wenn ja :

- Erster Tag (Datum) der letzten Regelblutung:

- Einnahme der Anti-Baby-Pille: nein ja

Nr.	Name, Vorname	Adresse, Tel., E-mail	Bisherige Anzahl der Tauchgänge
301.			
302.			
303.			
304.			
305.			
306.			
307.			
308.			
309.			
310.			
311.			
312.			
313.			
314.			
315.			
316.			
317.			
318.			
319.			
320.			

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

zum Verbleib beim Studienleiter

Ich, wurde über den Ablauf der Studie
"Merkmale von Sporttauchern" aufgeklärt.

Ich habe die Verhaltensregeln beim Sammeln der Speichelproben beachtet (jeweils ab 8 Uhr kein Kaffeekonsum, ab 9:00 Uhr keine größeren Mahlzeiten, nicht mehr rauchen, Lagerung der Proben im Kühlschrank). Mir wurde zugesichert, daß meine persönlichen Daten beim Leiter der Studie verbleiben, so daß sich für Dritte keine Hinweise auf meine Identität ergeben.

Unter Umständen, die meine freie Entscheidung nicht beeinträchtigen, erkläre ich mich hiermit freiwillig bereit, an der Studie teilzunehmen.

Die Studienbedingungen habe ich nach Aufklärung verstanden.

..... den

Unterschrift des Probanden

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

zum Verbleib beim Probanden

Ich, wurde über den Ablauf der Studie
"Merkmale von Sporttauchern" aufgeklärt.

Ich habe die Verhaltensregeln beim Sammeln der Speichelproben beachtet (jeweils ab 8 Uhr kein Kaffeekonsum, ab 9:00 Uhr keine größeren Mahlzeiten, nicht mehr rauchen, Lagerung der Proben im Kühlschrank). Mir wurde zugesichert, daß meine persönlichen Daten beim Leiter der Studie verbleiben, so daß sich für Dritte keine Hinweise auf meine Identität ergeben.

Unter Umständen, die meine freie Entscheidung nicht beeinträchtigen, erkläre ich mich hiermit freiwillig bereit, an der Studie teilzunehmen.

Die Studienbedingungen habe ich nach Aufklärung verstanden.

..... den

Unterschrift des Probanden

Fragebogen für Untersuchungen im Sporttauchen

Probanden-ID

(wird vom Versuchsleiter eingetragen)

1. Gewicht und Körpergröße	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">kg</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">cm</td> </tr> </table>	kg	cm			
kg	cm					
2. Geburtsdatum (Tag / Monat / Jahr) und Geschlecht	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">m / w</td> </tr> </table>				m / w	
			m / w			
3. Wie viele Tauchgänge haben Sie bisher absolviert?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>					
4. In welchem Jahr haben Sie Ihren ersten DTG-Tauchgang durchgeführt?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>					
5. In welchem Bereich liegt <u>üblicherweise</u> Ihre im TG erreichte maximale Tauchtiefe?	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">weniger als 10m</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">11m bis 20m</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">21m bis 30m</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">mehr als 30m</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">(bitte zutreffende Antwort ankreuzen)</p>	weniger als 10m	11m bis 20m	21m bis 30m	mehr als 30m	
weniger als 10m	11m bis 20m	21m bis 30m	mehr als 30m			
6. a) Wie tief war bisher Ihr tiefster Tauchgang?	<input style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;" type="text"/> m					
b) Wie tief war Ihr tiefster Tauchgang in den letzten 12 Monaten?	<input style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;" type="text"/> m					
7. Wie häufig sind Sie unter den angegebenen Bedingungen getaucht? (bitte jeweils Anzahl angeben)	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">Binnen- gewässer</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">Nacht</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">Meer von Land</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">Meer vom Boot</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">Stromung</td> </tr> </table>	Binnen- gewässer	Nacht	Meer von Land	Meer vom Boot	Stromung
Binnen- gewässer	Nacht	Meer von Land	Meer vom Boot	Stromung		
8. Welche CMAS-Brevetstufe haben Sie? (bei RSTC-Stufen (PADI, SSI,...) bitte äquivalente Angabe)	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">**</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">***</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center;">TL</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">(bitte zutreffende Antwort ankreuzen)</p>	*	**	***	TL	
*	**	***	TL			
9. Wie oft tauchen Sie pro Monat im Sommer und Winter (Rückblick auf die letzten 12 Monate)? (Bitte Anzahl der Tauchgänge angeben!)	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">Sommer</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Winter</td> </tr> </table>			Sommer	Winter	
Sommer	Winter					
10. Wie viele Stunden pro Woche trainieren Sie im Hallenbad?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>					
11. Wie viele Stunden pro Woche treiben Sie noch anderen Sport (z.B. Joggen, Radfahren, Tennis)? Wenn ja, welchen?	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="width: 360px; height: 20px;"></td> </tr> </table>					
12. Schätzen Sie selbst Ihren allgemeinen Trainingszustand ein!	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">stark unterdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">leicht unterdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">leicht überdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">stark überdurch- schnittlich</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">(bitte zutreffende Antwort ankreuzen)</p>	stark unterdurch- schnittlich	leicht unterdurch- schnittlich	leicht überdurch- schnittlich	stark überdurch- schnittlich	
stark unterdurch- schnittlich	leicht unterdurch- schnittlich	leicht überdurch- schnittlich	stark überdurch- schnittlich			
13. Schätzen Sie selbst Ihren Trainingszustand im Flossenschwimmen ein!	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">stark unterdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">leicht unterdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">leicht überdurch- schnittlich</td> <td style="width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-size: small;">stark überdurch- schnittlich</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">(bitte zutreffende Antwort ankreuzen)</p>	stark unterdurch- schnittlich	leicht unterdurch- schnittlich	leicht überdurch- schnittlich	stark überdurch- schnittlich	
stark unterdurch- schnittlich	leicht unterdurch- schnittlich	leicht überdurch- schnittlich	stark überdurch- schnittlich			

FPI-R	FRAGEBOGEN
--------------	-------------------

Name: _____ Kenn-Nr.: _____

Sie werden auf den folgenden Seiten eine Reihe von Aussagen über bestimmte Verhaltensweisen, Einstellungen und Gewohnheiten finden. Sie können jede entweder mit „stimmt“ oder mit „stimmt nicht“ beantworten. Setzen Sie bitte ein Kreuz (X) in den dafür vorgesehenen Kreis. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, weil jeder Mensch das Recht zu eigenen Anschauungen hat. Antworten Sie bitte so, wie es für sie zutrifft.

Beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Überlegen Sie bitte nicht erst, welche Antwort vielleicht den „besten Eindruck“ machen könnte, sondern antworten Sie so, wie es für Sie persönlich gilt. Manche Fragen kommen Ihnen vielleicht sehr persönlich vor. Bedenken Sie aber, daß Ihre Antworten unbedingt vertraulich behandelt werden.
- Denken Sie nicht lange über einen Satz nach, sondern geben Sie die Antwort, die Ihnen unmittelbar in den Sinn kommt. Natürlich können mit diesen kurzen Fragen nicht alle Besonderheiten berücksichtigt werden. Vielleicht passen deshalb einige nicht gut auf Sie. **Kreuzen Sie aber trotzdem immer eine Antwort an**, und zwar die, welche noch am ehesten für Sie zutrifft.

	stimmt	stimmt nicht
1. Ich habe die Anleitung gelesen und bin bereit, jeden Satz offen zu beantworten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich gehe abends gerne aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich habe (hatte) einen Beruf, der mich voll befriedigt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich habe fast immer eine schlagfertige Antwort bereit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ich glaube, daß ich mir beim Arbeiten mehr Mühe gebe als die meisten anderen Menschen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ich scheue mich, allein in einen Raum zu gehen, in dem andere Leute bereits zusammensitzen und sich unterhalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Manchmal bin ich zu spät zu einer Verabredung oder zur Schule gekommen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich würde mich beim Kellner oder Geschäftsführer eines Restaurants beschweren, wenn ein schlechtes Essen serviert wird	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ich habe manchmal häßliche Bemerkungen über andere Menschen gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Im Krankheitsfall möchte ich Befund und Behandlung eigentlich von einem zweiten Arzt überprüfen lassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Ich bin ungern mit Menschen zusammen, die ich noch nicht kenne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Wenn jemand meinem Freund etwas Böses tut, bin ich dabei, wenn es heimgezahlt wird	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Meine Bekannten halten mich für einen energischen Menschen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ich würde kaum zögern, auch alte und schwerbehinderte Menschen zu pflegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ich kann mich erinnern, mal so zornig gewesen zu sein, daß ich das nächstbeste Ding nahm und es zerriß oder zerschlug	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Ich habe häufig Kopfschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Ich bin unternehmungslustiger als die meisten meiner Bekannten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Ich achte aus gesundheitlichen Gründen auf regelmäßige Mahlzeiten und reichlichen Schlaf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ich habe manchmal ein Gefühl der Teilnahmslosigkeit und inneren Leere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Sind wir in ausgelassener Runde, so überkommt mich oft eine große Lust zu groben Streichen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Ich bin leicht beim Ehrgeiz zu packen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ich bin der Ansicht, die Menschen in den Entwicklungsländern sollten sich zuerst einmal selbst helfen ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Ich lebe mit mir selbst in Frieden und ohne innere Konflikte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Ich male mir manchmal aus, wie übel es denen eigentlich ergehen müßte, die mir Unrecht tun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	stimmt	stimmt nicht
25. In einer vergnügten Gesellschaft kann ich mich meistens ungezwungen und unbeschwert auslassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Ich fühle mich auch über meine Familie hinaus für andere Menschen verantwortlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Ich neige dazu, bei Auseinandersetzungen lauter zu sprechen als sonst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Ich bin oft nervös, weil zu viel auf mich einströmt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Wenn ich noch einmal geboren würde, dann würde ich nicht anders leben wollen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Wenn mir einmal etwas schiefgeht, regt mich das nicht weiter auf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Ich habe mich über die häufigsten Krankheiten und ihre ersten Anzeichen informiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Ich übernehme bei gemeinsamen Unternehmungen gern die Führung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Ich habe selbst bei warmem Wetter häufiger kalte Hände und Füße	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Ich finde, jeder Mensch soll sehen, wie er zurecht kommt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Die täglichen Belastungen sind so groß, daß ich davon oft müde und erschöpft bin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Ich denke oft, daß ich meinen Konsum einschränken müßte, um dann an benachteiligte Menschen abzugeben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Als Kind habe ich manchmal ganz gerne anderen die Arme umgedreht, an Haaren gezogen, ein Bein gestellt usw.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Um gesund zu bleiben, achte ich auf ein ruhiges Leben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Ich habe gern mit Aufgaben zu tun, die schnelles Handeln verlangen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40. Es macht mir Spaß, anderen Fehler nachzuweisen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. Wenn jemand weint, möchte ich ihn am liebsten umarmen und trösten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. Meine Familie und meine Bekannten können mich im Grunde kaum richtig verstehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43. Es gibt für mich noch eine Menge sinnvoller Aufgaben, die ich in der Zukunft anpacken werde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. Ich pflege schnell und sicher zu handeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Ich fühle mich oft wie ein Pulverfaß kurz vor der Explosion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. Ich hätte gern mehr Zeit für mich ohne so viele Verpflichtungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. Ich habe manchmal das Gefühl, einen Kloß im Hals zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48. Mit anderen zu wetteifern, macht mir Spaß	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49. Termindruck und Hektik lösen bei mir körperliche Beschwerden aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50. Wenn ich Zuflucht zu körperlicher Gewalt nehmen muß, um meine Rechte zu verteidigen, so tue ich es . .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51. Ich habe manchmal Hitzewallungen und Blutandrang zum Kopf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52. Auch wenn es eher viel zu tun gibt, lasse ich mich nicht hetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53. Ich kann in eine ziemlich langweilige Gesellschaft schnell Leben bringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
54. Bei wichtigen Dingen bin ich bereit, mit anderen energisch zu konkurrieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55. Ich mache mir oft Sorgen um meine Gesundheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56. Wenn mich jemand anschreit, schreie ich zurück	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57. Mein Herz beginnt manchmal zu jagen oder unregelmäßig zu schlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58. In meinem bisherigen Leben habe ich kaum das verwirklichen können, was in mir steckt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
59. Ich würde mich selbst als eher gesprächig bezeichnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60. Auch wenn mich etwas sehr aus der Fassung bringt, beruhige ich mich meistens wieder rasch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61. Die beruflichen Aufgaben sind mir oft wichtiger als viel Freizeit oder interessante Hobbies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62. Ich vermeide es, ungewaschenes Obst zu essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
63. Es fällt mir schwer, vor einer großen Gruppe von Menschen zu sprechen oder vorzutragen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
64. Auch an Wochenenden bin ich stark eingespannt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65. Ich vermeide Zugluft, weil man sich zu leicht erkälten kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66. Manchmal schiebe ich etwas auf, was ich sofort tun sollte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67. Ich habe häufiger Verstopfung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
68. Wenn jemand in meine Richtung hustet oder niest, versuche ich mich abzuwenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	stimmt	stimmt nicht
69. Ich bin hin und wieder ein wenig schadenfroh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70. Ich hole sicherheitshalber ärztlichen Rat ein, wenn ich länger als zwei Tage erhöhte Temperatur (leichtes Fieber) habe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71. Hin und wieder gebe ich ein bißchen an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
72. Ich bemerke häufiger ein unwillkürliches Zucken, z. B. um meine Augen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
73. Ich bin im Grunde eher ein ängstlicher Mensch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
74. Ich habe Spaß an schwierigen Aufgaben, die mich herausfordern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
75. Ich habe Schwierigkeiten einzuschlafen oder durchzuschlafen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
76. Ich bin ziemlich lebhaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
77. Manchmal bin ich beleidigt, wenn es nicht nach meinem Willen geht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
78. Ich spreche oft Drohungen aus, die ich gar nicht ernst meine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
79. Ich bin häufiger abgespannt, matt und erschöpft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
80. Ich bekomme häufig ein schlechtes Gewissen, wenn ich sehe, wie schlecht es anderen Menschen geht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
81. Ich schließe nur langsam Freundschaften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
82. Manchmal habe ich ohne eigentlichen Grund ein Gefühl unbestimmter Gefahr oder Angst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
83. Meine Tischmanieren sind zu Hause schlechter als im Restaurant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
84. Weil man sich so leicht anstecken kann, wasche ich mir zu Hause gleich die Hände	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
85. Ich werde ziemlich leicht verlegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
86. Mein Blut kocht, wenn man mich zum Narren hält	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
87. Wenn mich ein Fremder um eine kleine Geldspende bittet, ist mir das ziemlich lästig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
88. Ich bin immer guter Laune	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
89. Ich passe auf, daß ich nicht zuviel Autoabgase und Staub einatme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
90. Wenn ich wirklich wütend werde, bin ich in der Lage, jemandem eine runterzuhauen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
91. Ich spiele anderen Leuten gern einen harmlosen Streich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
92. Ich habe einen empfindlichen Magen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
93. Es gibt nur wenige Dinge, die mich leicht erregen oder ärgern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
94. Oft habe ich alles gründlich satt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
95. Manchmal habe ich Gedanken, über die ich mich schämen muß	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
96. Nur selten kann ich richtig abschalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
97. Ich erröte leicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
98. Einem Menschen, der mich schlecht behandelt oder beleidigt hat, wünsche ich eine harte Strafe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
99. Meine Hände sind häufiger zitterig, z.B. beim Anzünden einer Zigarette oder Halten einer Tasse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100. Ich bin selten in bedrückter, unglücklicher Stimmung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
101. Ich ziehe das Handeln dem Pläneschmieden vor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
102. Im allgemeinen bin ich ruhig und nicht leicht aufzuregen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
103. Vor lauter Aufgaben und Zeitdruck bin ich manchmal ganz durcheinander	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
104. Wenn ich irgendwo zu Gast bin, ist mein Benehmen meistens besser als zu Hause	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
105. Ich kann oft meinen Ärger und meine Wut nicht beherrschen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
106. Es gibt Zeiten, in denen ich ganz traurig und niedergedrückt bin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
107. Ab und zu erzähle ich auch mal eine Lüge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
108. Ich lasse mich durch eine Vielzahl von kleinen Störungen nicht aus der Ruhe bringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
109. Bei Geselligkeiten und öffentlichen Veranstaltungen bleibe ich lieber im Hintergrund	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
110. Ich träume tagsüber oft von Dingen, die doch nicht verwirklicht werden können	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
111. Ich gebe gelegentlich Geld und Spenden für Katastrophenhilfe, Caritas, Brot für die Welt und andere Sammlungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
112. Ich grübele viel über mein bisheriges Leben nach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
113. Ich neige oft zu Hast und Eile, auch wenn es überhaupt nicht notwendig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	stimmt	stimmt nicht
114. Ich spreche manchmal über Dinge, von denen ich nichts verstehe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
115. Oft rege ich mich zu rasch über jemanden auf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
116. Ich denke manchmal, daß ich mich mehr schonen sollte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
117. Handtücher in viel benutzten Waschräumen sind mir wegen der Ansteckungsgefahr unangenehm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
118. Ich arbeite oft unter Zeitdruck	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
119. Ich bin mit meinen gegenwärtigen Lebensbedingungen oft unzufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
120. Beim Reisen schaue ich lieber auf die Landschaft als mich mit den Mitreisenden zu unterhalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
121. Da der Staat schon für Sozialhilfe sorgt, brauche ich im einzelnen nicht zu helfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
122. Die Anforderungen, die an mich gestellt werden, sind oft zu hoch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
123. Mein Körper reagiert deutlich auf Wetteränderung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
124. Es fällt mir schwer, den richtigen Gesprächsstoff zu finden, wenn ich jemanden kennenlernen will	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
125. Ich denke manchmal, daß ich zu viel arbeite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
126. Meine Laune wechselt ziemlich oft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
127. Auch ohne ernste Beschwerden gehe ich regelmäßig zum Arzt, nur zur Vorsicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
128. Alles in allem bin ich ausgesprochen zufrieden mit meinem bisherigen Leben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
129. Bei meiner Arbeit bin ich meist schneller als andere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
130. Ich habe häufig das Gefühl, im Stress zu sein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
131. Meine Partnerbeziehung (Ehe) ist gut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
132. Lieber bis zum Äußersten gehen als feige sein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
133. Ich habe manchmal ein Gefühl erstickender Enge in der Brust	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
134. Ich habe schon unbezahlt beim Roten Kreuz, in meiner Gemeinde oder in anderen sozialen Einrichtungen geholfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
135. Ich bin leicht aus der Ruhe gebracht, wenn ich angegriffen werde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
136. Ich nehme mir viel Zeit, anderen Menschen geduldig zuzuhören, wenn sie von ihren Sorgen erzählen ..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
137. Es gab Leute, die mich so ärgerten, daß es zu einer handfesten Auseinandersetzung kam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
138. Meistens blicke ich voller Zuversicht in die Zukunft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beim Beantworten dieses Fragebogens haben Sie vielleicht einige der Fragen zunächst zurückgestellt.
Bitte überprüfen Sie deshalb noch einmal, ob Sie wirklich alle Fragen beantwortet haben.

Beantworten Sie bitte folgende Fragen, indem Sie das Zutreffende ankreuzen:

Geschlecht

- männlich
- weiblich

Alter Jahre

Schulabschluß

- vor der letzten Hauptschulklasse abgeschlossen
- mit der letzten Hauptschulklasse abgeschlossen
- Real-(Mittel-) oder Handelsschule ohne Abschlußprüfung
- Real-(Mittel-) oder Handelsschule mit Abschlußprüfung
- Gymnasium (Höhere Schule) ohne Abitur
- Abitur ohne anschließendes Studium
- Abitur mit nicht abgeschlossenem Studium
- Abitur mit abgeschlossenem Studium

Familienstand

- verheiratet
- ledig
- verwitwet
- geschieden/getrennt

Haushalt

- allein lebend
- zusammenlebend mit Ehepartner(in)/Lebenspartner(in)

Sind Sie berufstätig?

- ja
- ja, mithelfend im eigenen Betrieb
- Hausfrau/Hausmann
- oder sind Sie:**
- Schüler(in)
- Student(in)
- in Berufsausbildung
- Rentner(in), Ruhestand
- arbeitslos
- ohne Beruf

Berufsgruppe

Bitte den gegenwärtig ausgeübten Beruf ankreuzen.

- (Hausfrauen bitte den Beruf des **Mannes/** Hausmänner den Beruf der **Frau** ankreuzen, Rentner(innen) den **ehemaligen** Beruf, Befragte in Berufsausbildung und Nichtberufstätige den Beruf des **Ernährers**)
- Inhaber(in) und Geschäftsführer(in) von größeren Unternehmen
- Freier Beruf
- Mittlere und kleinere selbständige Geschäftsleute
- Selbständige(r) Handwerker(in)
- Leitende(r) Angestellte(r)
- Nichtleitende(r) Angestellte(r)
- Beamter(in) des höheren oder gehobenen Dienstes
- Beamter(in) des mittleren oder einfachen Dienstes
- Landwirt(in)
- Facharbeiter(in) mit abgelegter Prüfung ..
- Sonstige(r) Arbeiter(in)

Aus wie vielen Personen besteht Ihr Haushalt, Sie selbst mitgerechnet?

Anzahl insgesamt:

davon Kinder unter 18 Jahren:

Wie hoch ist das monatliche Netto-Einkommen* Ihres Haushalts?

(Ihre Angabe wird - wie alle anderen Angaben in dieser Befragung - selbstverständlich vollständig anonym gehalten, so dass keinerlei Rückschlüsse auf Sie selber oder Ihren Haushalt möglich sind).

Ihre Einkommensgruppe bitte ankreuzen

- | | | | |
|--------------------------|------|-----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | | unter | 500 € |
| <input type="checkbox"/> | 500 | bis unter | 900 € |
| <input type="checkbox"/> | 900 | bis unter | 1250 € |
| <input type="checkbox"/> | 1250 | bis unter | 1750 € |
| <input type="checkbox"/> | 1750 | bis unter | 2250 € |
| <input type="checkbox"/> | 2250 | bis unter | 2750 € |
| <input type="checkbox"/> | 2750 | bis unter | 3250 € |
| <input type="checkbox"/> | 3250 | bis unter | 3750 € |
| <input type="checkbox"/> | 3750 | und mehr | € |

* Das monatliche Netto-Einkommen ergibt sich aus Lohn bzw. Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension jeweils nach Abzug der Steuern und/oder Sozialversicherungsbeiträge Auch Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen zählen

Bitte lesen Sie das Gesamt-Netto-Einkommen Ihres Haushalts (Anzahl aller in der vorangehenden Frage genannten Personen) zugrunde.

Datum: _____

Pb-Nr.: _____

Anweisung zum Ausfüllen des Fragebogens SSS-V

Im Folgenden finden Sie immer zwei Aussagen unter den Spalten A und B nebeneinander stehend. Bitte lesen Sie erst beide Aussagen durch, und entscheiden Sie dann, welche der Aussagen am ehesten auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie dazu das entsprechende Kästchen neben der Aussage an, die für Sie zutrifft.

Es kann vorkommen, daß einmal keine der beiden Aussagen zutrifft oder beide Aussagen auf Sie zutreffen. Entscheiden Sie sich trotzdem immer für eine Antwortalternative!

Lesen Sie bitte immer erst beide Aussagen gründlich durch, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen!

Nr.	Aussage A	Antwort	Aussage B
1.	Ich mag wilde und zügellose Parties.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ich bevorzuge ruhige Parties mit guter Konversation.
2.	Es gibt Filme, die ich mir auch ein zweites oder drittes Mal ansehen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Meistens langweilt es mich, Filmwiederholungen zu sehen.
3.	Ich wünsche mir oft, ich könnte ein Bergsteiger sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ich kann Menschen, die ihren Hals beim Bergsteigen riskieren, nicht verstehen.
4.	Körpergerüche finde ich unangenehm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Manche Körpergerüche rieche ich gern.
5.	Es langweilt mich, ständig dieselben Gesichter zu sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ich mag die angenehme Vertrautheit der Menschen, mit denen ich täglich zu tun habe.
6.	Ich erkunde gern eine fremde Stadt, auch wenn ich mich verirren könnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> An Orten, die ich nicht gut kenne, versuche ich, mich einer Reisegruppe anzuschließen.
7.	Ich mag keine Leute, die Dinge tun oder sagen, die andere schockieren oder verletzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wenn man bei jemandem fast alles vorhersagen kann, was er tun oder sagen wird, muß er ein langweiliger Mensch sein.
8.	In der Regel begeistert es mich nicht, einen Film oder ein Spiel zu sehen, bei dem ich sagen kann, was als nächstes passieren wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Es macht mir nichts aus, einen Film oder ein Spiel zu sehen, bei dem ich vorhersagen kann, was als nächstes passieren wird.
9.	Ich habe schon einmal Marihuana / Haschisch geraucht, oder ich würde es gern tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ich würde niemals Marihuana / Haschisch rauchen.

10.	Ich würde keine Drogen nehmen, die unbekannte oder gefährliche Reaktionen in mir auslösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde gern einmal eine der Drogen probieren, die Halluzinationen hervorrufen, z.B. LSD.
11.	Eine vernünftige Person vermeidet Aktivitäten, die gefährlich sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich mache manchmal gern Dinge, die ein bißchen angsteinflößend sind
12.	Ich mag keine Menschen, die zu lockere Ansichten über Sex haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich bin gern in Gesellschaft unverklemmter Leute.
13.	Rauschmittel bewirken, daß ich mich unwohl fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich bin gern im Rauschzustand (durch Alkohol oder eine andere Droge).
14.	Ich mag scharf gewürzte, fremdländische Speisen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Scharfe, ungewohnte Gerichte esse ich nicht so gern.
15.	Ich schaue mir gern die Erinnerungsfotos von Bekannten an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erinnerungsfotos anderer Leute langweilen mich.
16.	Ich würde gern lernen, Wasserski zu laufen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich möchte nicht gern lernen, Wasserski zu laufen.
17.	Ich würde gern versuchen zu surfen (Wellenreiten).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde nicht gern versuchen zu surfen.
18.	Wenn ich Urlaub mache, fahre ich einfach los, halte dort an, wo es mir gefällt, und bleibe, solange ich Lust habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wenn ich auf Reisen gehe, möchte ich meine Route und meinen Zeitplan ziemlich genau planen.
19.	Ich bevorzuge bodenständige Leute als Freunde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde gern Freundschaft mit Leuten schließen, die als ausgefallen gelten, wie etwa Künstler, Hippies usw.
20.	Ich möchte nicht gern lernen, ein Flugzeug zu fliegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde gern lernen, ein Flugzeug zu fliegen.
21.	Tauchen ist nichts für mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde gern einmal Tiefseetauchen.
22.	Es macht mir nichts aus, Homosexuelle kennenzulernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es ist mir unangenehm, Homosexuelle kennenzulernen.
23.	Ich würde gern einmal versuchen, Fallschirm zu springen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde nie aus einem Flugzeug springen, ob mit oder ohne Fallschirm.
24.	Ich mag am liebsten Freunde, deren Verhalten ich manchmal schwer vorhersagen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich bevorzuge Freunde, die berechenbar sind.
25.	Ich bin nicht an Erfahrungen um ihrer selbst willen interessiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich liebe neue und aufregende Erfahrungen, auch wenn sie manchmal etwas unkonventionell oder illegal sind.

26.	Gute Kunst ist klar, symmetrisch in der Form und harmonisch in den Farben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich entdecke oft Schönheit in den kontrastreichen Farben und ausgefallenen Formen der modernen Malerei.
27.	Ich verbringe gern Zeit in der vertrauten Umgebung zuhause.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich werde sehr unruhig, wenn ich für bestimmte Zeit zuhause bleiben muß.
28.	Ich würde gern einmal von einem hohen Sprungturm springen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich habe Angst, von hohen Sprungtürmen zu springen.
29.	Ich verabrede mich gern mit Menschen des anderen Geschlechts, die ich körperlich attraktiv finde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich treffe mich gern mit Menschen des anderen Geschlechts, die meine Wertvorstellungen teilen.
30.	Exzessives Trinken ruiniert gewöhnlich eine Party, weil einige Leute laut und lärmend werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefüllte Gläser garantieren ein gelungenes Fest.
31.	Überdrehte Menschen nerven mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich kann Langweiler nicht ausstehen.
32.	Jeder Mensch sollte möglichst viel sexuelle Erfahrungen sammeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich finde, man kann mit einem oder wenigen Partnern ausreichend sexuelle Erfahrungen machen.
33.	Selbst wenn ich genug Geld hätte, würde ich mich nicht mit Leuten zusammentun, die das Leben eines „Jet-Setters“ führen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich könnte mir vorstellen, daß mir das Leben eines „Jet-Setters“ Spaß machen würde.
34.	Ich mag witzige und geistreiche Menschen, auch wenn sie manchmal auf Kosten anderer Witze machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich mag Leute nicht, die ihren Spaß auf Kosten der Gefühle anderer haben.
35.	Es ist mir unangenehm, so viele Sexszenen in Filmen zu sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich kann von Sexszenen gar nicht genug bekommen.
36.	Ich fühle mich nach einigen Gläschen Alkohol am wohlsten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei Leuten, die Alkohol brauchen, um sich wohl zu fühlen, ist etwas nicht in Ordnung.
37.	Menschen sollten sich entsprechend gewissen Standards bezüglich Geschmack und Stil kleiden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeder Mensch sollte sich so anziehen, wie es ihm gefällt.
38.	Weite Entfernungen in einem Segelboot zu segeln, ist großer Leichtsin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich würde gern mit einem kleinen, aber seetüchtigen Boot über eine weite Strecke segeln.
39.	Ich habe mit dummen und langweiligen Menschen keine Geduld.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich finde an fast allen Personen etwas Interessantes.
40.	Einen hohen Berg mit Skiem hinunter zu fahren, ist ein guter Weg, um auf Krücken zu enden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es macht mir Spaß, eine schnelle Skiabfahrt von einem hohen Berg zu machen.

Vielen Dank!