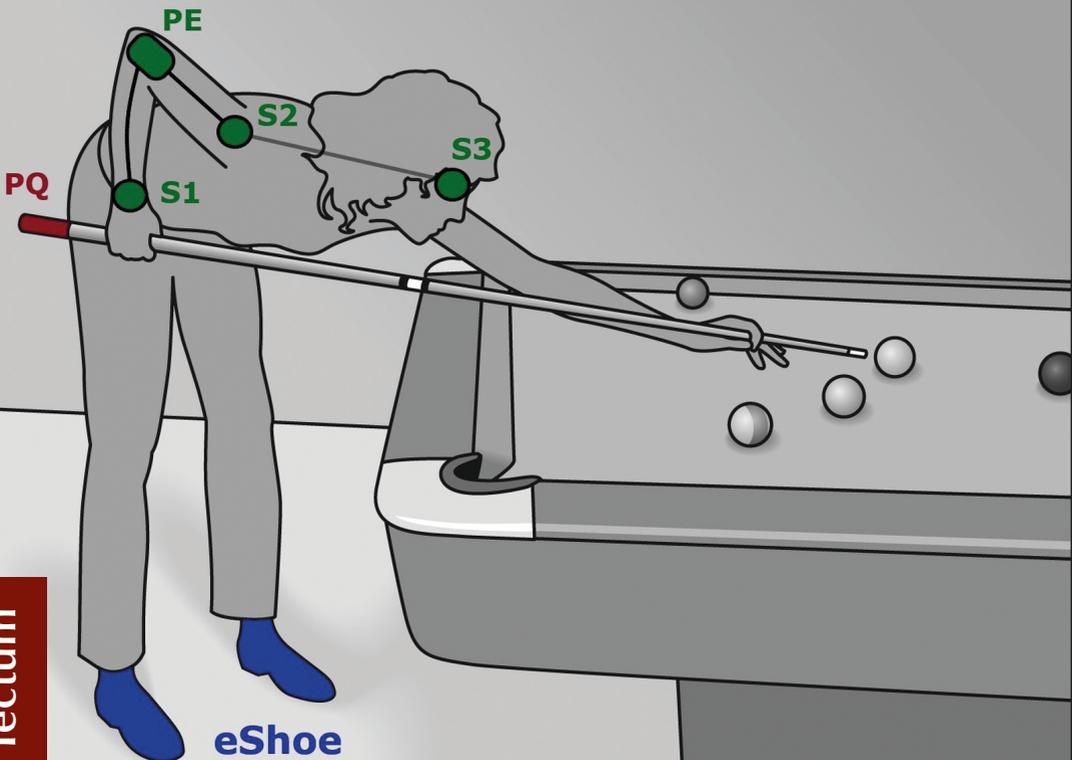


Oliver Hieger

Straight Stroke Coach

Konzept eines Poolbillard-Trainingsgeräts
basierend auf der AAL-Technologie „eShoe“



<https://www.nomos-shop.de/isbn/978-3-8288-4491-9>

Oliver Hieger
Straight Stroke Coach

Oliver Hieger

Straight Stroke Coach

**Konzept eines Poolbillard-Trainingsgeräts
basierend auf der AAL-Technologie „eShoe“**

Tectum Verlag

Oliver Hieger
Straight Stroke Coach
Konzept eines Poolbillard-Trainingsgeräts
basierend auf der AAL-Technologie „eShoe“

© Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2020
ePDF 978-3-8288-7526-5

(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Werk unter der ISBN
978-3-8288-4491-9 im Tectum Verlag erschienen.)

Umschlaggestaltung: Tectum Verlag, unter Verwendung dieser von Oliver
Hieger leicht modifizierten Abbildung: Illustration by Eric Andrews from
page 15 of *he Everything Pool & Billiards Book*, Copyright © 2004 by
Adams Media, an Imprint of Simon & Schuster, Inc. Used with permission
of the publisher. All rights reserved.

Alle Rechte vorbehalten

Besuchen Sie uns im Internet
www.tectum-verlag.de

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Kurzfassung

Das Ziel der Arbeit „Straight Stroke Coach. Eine Konzeptstudie zur Erweiterung der AAL-Technologie „eShoe“ für den Trainingseinsatz im Poolbillard Breiten- und Leistungssport“ ist es, die Hintergründe für ein Konzept für ein Poolbillard-Trainingssystem auf der Basis des eShoe zu erheben.

Durch die Zusammenführung eines konkreten Lösungsansatzes aus dem Bereich AAL – Ambient Assisted Living, das als technologische Unterstützung für ältere Menschen gedacht ist mit einem Zugang aus dem Sport- und Freizeitbereich sollen Bedarf, Voraussetzungen, konkrete Spezifikationen, Hinweise zum potentiellen Absatzmarkt für ein derartiges Konzept erhoben werden. Da es sich gerade im Sport- und Freizeitbereich um einen wachsenden Wirtschaftssektor handelt und der multiple Nutzen von adaptierbaren, flexiblen Innovationen aus dem Gesundheitssektor bei entsprechender Orientierung an den Wünschen und Bedürfnissen der Zielgruppe der späteren Konsumierenden einen großen Nutzen verspricht, erscheint dieser Ansatz vielversprechend.

Der Hintergrund der Basis-Technologie, seine soziodemografische Relevanz im initialen Umfeld und das Potential einer möglichen Überführung des eShoe in einen sportlichen Kontext, wie auch schon in Vorgängerstudien gezeigt wurde, bilden die Basis dieser Arbeit.

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf dem empirischen, qualitativ-quantitativen Erhebungsteil bei dem ein AAL-Experte der Partnerfirma CEIT RALTEC sowie eine große Stichprobe potentieller Anwenderinnen und Anwender aus dem Poolbillard Breiten- und Leistungssport befragt werden. In einem sich kontinuierlich entwickelnden Methodenmix aus qualitativen und quantitativen Erhebungsinstrumenten, die eigens für diese Studie erstellt werden, soll in einer Rückkoppelungsschleife ein Konzept für die Erweiterung des eShoe für den Poolbillard-Trainingseinsatz erstellt und optimiert werden.

In einem finalen Schritt werden die Ergebnisse mit möglichen weiterführenden technischen Lösungen, die dem erhobenen Bedarf der potentiellen Käuferschicht entgegenkommen, recherchiert und in die Schlussfolgerungen einbezogen.

Abstract

The objective of the thesis “Straight Stroke Coach. A concept study for the extension of the AAL technology ‘eShoe’ as a training-system for amateur and professional pool sports” is a background research for a conceptual pool-training-system on the basis of the eShoe.

Combining a concrete solution from the field of AAL – Ambient Assisted Living, intended as a technological support for elderly people, with a sports and leisure approach, the requirements and prerequisites of the sector, concrete specifications and findings on the potential sales market for such a concept are gathered and analysed. Since the sports and leisure sector is a growing economy factor and adaptable, flexible innovations from the health sector promise multiple benefits if implementing and orientating on the wishes and needs of the target group, this approach seems of promising for future use.

The background of the basic technology, its socio-demographic relevance in the initial AAL-environment and the potential of a possible transfer of the eShoe into a training and sports context, as already shown in previous studies, form the basis of this work.

The focus of this thesis is on the empirical, qualitative and quantitative survey in which an AAL-expert of the partner company CEIT RALTEC and a large sample of potential users of amateur and professional pool players are polled. In a continuously evolving method mix of qualitative and quantitative data collection instruments specially created for this study, a concept for the extension of the eShoe for a pool-training-system is created and optimized in a feedback loop.

In a final step, the results are compared with additional possible technical solutions that meet the gathered needs of potential buyers and are implemented into the conclusions and suggestions.

Danksagung

Ich möchte an dieser Stelle all jenen Personen meinen Dank aussprechen, die mich in meinem gesamten Studium und bei dieser Abschlussarbeit unterstützt haben.

Allen voran danke ich meiner Lebensgefährtin, Frau MMag.^a Dr.ⁱⁿ Karin Rainer, die mich von Beginn bis zum Ende dieser Arbeit in so vielerlei Hinsicht tatkräftig unterstützt, motiviert und ertragen hat.

Für das Korrekturlesen dieser Arbeit bedanke ich mich recht herzlich bei der Mutter meiner Lebensgefährtin, Frau Mag.^a Eva Rainer.

Ebenfalls möchte ich mich bei Herrn DI Walter Hlauschek, CEO der Firma CEIT RALTEC bedanken, ohne dessen Unterstützung die Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Meinem Betreuer Herrn FH-Prof. Dipl.-Ing. Alexander Mense möchte ich für die Inputs zu dieser Arbeit auch ganz herzlich danken.

Weiters möchte ich auch meiner ehemaligen Englischlektorin Frau Maria Louise Conrad-Billroth, BSc (Hons) für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Übersetzung des Fragebogens bedanken.

Abschließend danke ich allen Poolbillardspielerinnen und Poolbillardspielern, die sich die Zeit genommen haben, um am leitfadengesteuerten Interview und am Fragebogen teilzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	V
Abstract	VII
Danksagung	IX
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis.....	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
1 Einleitung.....	1
1.1 Auswahl und Relevanz der Themenstellung	1
1.2 Ziel der Arbeit.....	3
1.3 Forschungsfrage und Forschungszugänge	4
1.4 Methodische Vorgehensweise	6
1.5 Aufbau der Arbeit	8
2 Theoretischer Hintergrund	11
2.1 Was ist Ambient Assisted Living (AAL)?.....	11
2.2 Warum gibt es AAL?	12
2.2.1 Demographischer Wandel	12
2.2.2 Ökonomisierung im Sozialbereich	14
2.3 Struktur des AAL-Ansatzes in der EU.....	15
2.3.1 Begriffsgeschichte AAL.....	15

2.3.2	Ambient Assisted Living Association/AAL Joint Programme	15
2.3.3	Das europäische Forschungsrahmenprogramm.....	17
2.3.4	AAL Forum	17
2.3.5	AAL in Österreich	18
2.4	Die Ziele von AAL	20
2.4.1	Ziele aus europäischer Sicht.....	20
2.4.2	Ziele aus österreichischer Sicht	20
2.5	Zielgruppen für AAL-Technologien und AAL-Dienstleistungen	21
2.6	Projekte und Anwendungsfälle	23
2.6.1	AAL-Projekte und -Anwendungsfälle in der EU	23
2.6.2	AAL-Projekte und -Anwendungsfälle in Österreich	24
2.6.3	AAL in der Partnerfirma CEIT RALTEC	26
2.6.4	Exkurs: Forschungsansätze in den USA	27
2.6.5	Themengebiet AAL und Freizeit.....	28
3	Technische Grundlagen	29
3.1	Hintergrund eShoe.....	30
3.1.1	Was ist der eShoe?.....	30
3.1.2	Verbaute Elemente	30
3.1.3	Aufbau und Funktionsweise	31
3.1.4	Was ist das ursprüngliche Anwendungsgebiet des eShoe?	34
3.1.5	vitaliShoe.....	35
3.1.6	Vergleichbare Produkte.....	36
3.2	Hintergrund Poolbillard	37
3.2.1	Was ist Poolbillard?.....	37
3.2.2	Ausrüstung	40
3.2.3	Poolbillardtraining für den Wettkampf	44
3.2.4	Bewegungsabläufe im Poolbillard	45

3.3	Anwendungsbereiche	49
3.3.1	Weitere potentielle Anwendungsbereiche des eShoe	50
3.3.2	Auswahlgründe für Poolbillard	51
4	Empirisch-praktischer Teil.....	52
4.1	Vorstellung des Grundkonzepts Straight Stroke Coach	52
4.2	Interviewserie zur Konzeptgestaltung.....	52
4.2.1	Erstellung des Leitfadens.....	53
4.2.2	Erhebung zur Konzeptgestaltung.....	55
4.2.3	Auswertung und Analyse zur Konzeptgestaltung	56
4.3	Optimierung des Konzepts	65
4.4	Quantitative Erhebung zur Konzeptspezifizierung.....	66
4.4.1	Erstellung des Fragebogens	66
4.4.2	Erhebung zur Konzeptspezifizierung	76
4.4.3	Auswertung und Analyse zur Konzeptspezifizierung ...	78
4.5	Konzeptspezifikation	91
4.5.1	Konzept mit bestehender eShoe Technologie	91
4.5.2	Konzept mit absoluter Positionsbestimmung	93
4.6	Zusammenführung der empirischen Resultate.....	94
5	Zusammenführung der Resultate und Ausblick.....	99
5.1	Beantwortung der Forschungsfragen	99
5.2	Reflexion der Arbeit	101
5.3	Wirtschaftlichkeit des Konzepts	103
5.3.1	Kosten des Prototyps.....	103
5.3.2	Produktionskosten	103
5.3.3	Markteinführungsstrategie	104
5.3.4	Marktpotential und wirtschaftliche Aussichten	104
5.4	Ausblick und Empfehlungen	105
5.5	Zusammenfassung	106

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bevölkerungsprognose 2013 (Statistik Austria, 2013).....	14
Abb. 2:	AAL Logo (AAL Association, 2012)	16
Abb. 3:	Logo AAL Forum Wien (bmvit, n.d.)	18
Abb. 4:	Logo bmvit (bmvit, n.d.)	19
Abb. 5:	Logo FFG (FFG, n.d.)	19
Abb. 6:	Logo AAL Austria (AAL Austria, 2012)	20
Abb. 7:	benefit Logo (FFG, n.d.)	25
Abb. 8:	CEIT RALTEC Logo (CEIT RALTEC, 2014)	26
Abb. 9:	Überblick AAL-Bereiche (Strese, 2007, p.72).....	28
Abb. 10:	Schematische Darstellung des eShoe (Jagos et al., 2010).....	30
Abb. 11:	Blockschaltdiagramm des eShoe (Jagos et al., 2010)	32
Abb. 12:	Achsen im dreidimensionalen Raum	33
Abb. 13:	vitaliShoe Anwendungsbeispiel (modifiziert übernommen von CEIT RALTEC, 2014)	35
Abb. 14:	Ludwig XIV beim Billardspielen um 1694 (Kunst und Spiele, n.d.)	38
Abb. 15:	Szene aus dem Film „Haie der Großstadt“ (1961) mit Paul Newman (IMDb, n.d.)	39
Abb. 16:	Spielfläche eines Pooltisches mit Markierungen (Alfieri & Sander, 2004)	41
Abb. 17:	Brunswick Gold Crown V Turnierausführung (Brunswick, n.d.)....	42
Abb. 18:	Poolbillardbälle	43
Abb. 19:	Bear Spielqueue	44
Abb. 20:	Poison VX 2.9 Break- & Jump-Queue	44
Abb. 21:	Korrekte Haltung Ansicht von Oben (Billiard Congress of America, 1992)	46
Abb. 22:	Korrekte Haltung Seitenansicht (Alfieri & Sander, 2004).....	47
Abb. 23:	Korrekt Stand Ansicht von Oben (Alfieri & Sander, 2004).....	48
Abb. 24:	Schwingen des Queues (Billardzentrum Düsseldorf, n.d.).....	49

Abb. 25:	Mögliche Sensorpositionen (modifiziert übernommen von Wall & Crimi, 2004).....	52
Abb. 26:	Seitenansicht des richtigen Stands im Poolbillard (Wall & Crimi, 2004)	54
Abb. 27:	Vereinfachte Darstellung des Leitfadens.....	55
Abb. 28:	Leitfaden Auswertung Frage 1	56
Abb. 29:	Leitfaden Auswertung Frage 2	57
Abb. 30:	Leitfaden Auswertung Frage 3	57
Abb. 31:	Leitfaden Auswertung Frage 4	58
Abb. 32:	Leitfaden Auswertung Frage 5	58
Abb. 33:	Leitfaden Auswertung Frage 7	60
Abb. 34:	Leitfaden Auswertung Frage 8	61
Abb. 35:	Leitfaden Auswertung Frage 9	61
Abb. 36:	Leitfaden Auswertung Frage 11	63
Abb. 37:	Leitfaden Auswertung Frage 12	64
Abb. 38:	Leitfaden Auswertung Frage 13	64
Abb. 39:	Leitfaden Auswertung Frage 14	65
Abb. 40:	Leitfaden Auswertung Frage 15	65
Abb. 41:	Fragebogen SSC (deutsch) Startseite	67
Abb. 42:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Training	68
Abb. 43:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Faktoren 1 von 2	70
Abb. 44:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Faktoren 2 von 2	71
Abb. 45:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Sensoren 1 von 3	72
Abb. 46:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Sensoren 2 von 3 inklusive drei Unterfragen bei positiver Antwort zur Verwendung von Sensoren	73
Abb. 47:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Sensoren 2 von 3 inklusive Unterfrage bei negativer Antwort zur Verwendung von Sensoren	74
Abb. 48:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Frage 2 bei positiver Antwort zur Verwendung von Sensoren inklusive Unterfrage	74
Abb. 49:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Sensoren 3 von 3	75
Abb. 50:	Fragebogen SSC (deutsch) Fragengruppe: Fragen zur Person ..	76
Abb. 51:	SSC Suche über Google	78
Abb. 52:	Anzahl der vollständigen und unvollständigen ausgefüllten Fragebögen.....	78
Abb. 53:	Auswertung Fragebogen SSC – Geschlecht.....	79
Abb. 54:	Auswertung Fragebogen SSC - Alter gruppiert.....	79
Abb. 55:	Auswertung Fragebogen SSC – In welchem Land lebst du?	80
Abb. 56:	Auswertung Fragebogen SSC – Staatsangehörigkeit.....	80

Abb. 57:	Auswertung Fragebogen SSC – Seit wie vielen Jahren trainierst du Billard?.....	81
Abb. 58:	Auswertung Fragebogen SSC – Wie oft trainierst du in der Woche?	81
Abb. 59:	Auswertung Fragebogen SSC – Wie viele Male in der Woche trainierst du speziell den geraden Stoß?.....	82
Abb. 60:	Auswertung Fragebogen SSC – Bewerte bitte die Wichtigkeit folgender Punkte für die Durchführung eines geraden Stoßes	82
Abb. 61:	Auswertung Fragebogen SSC – Bewerte bitte die Wichtigkeit des korrekten Standes für die Durchführung eines geraden Stoßes	83
Abb. 62:	Auswertung Fragebogen SSC – Bewerte bitte wie gut folgende Hilfsmittel für das Training des geraden Stoßes geeignet sind	83
Abb. 63:	Auswertung Fragebogen SSC – Sortiere bitte folgende Punkte nach Wichtigkeit für die Durchführung eines geraden Stoßes	84
Abb. 64:	Auswertung Fragebogen SSC – Wie wichtig ist deiner Meinung nach die gleichmäßige Gewichtsverteilung auf beide Füße für die Durchführung eines geraden Stoßes?	85
Abb. 65:	Auswertung Fragebogen SSC – Sortiere bitte folgende Punkte nach Wichtigkeit für die Durchführung eines geraden Stoßes	85
Abb. 66:	Auswertung Fragebogen SSC – Bewerte bitte wie gut folgende Punkte als Sensorpositionen geeignet sind.....	86
Abb. 67:	Auswertung Fragebogen SSC – Würdest du ein spezielles Trainingssystem (Sensoren die deine Körperstellung rückmelden) für die Perfektionierung des geraden Stoßes verwenden?	87
Abb. 68:	Auswertung Fragebogen SSC – Wie würdest du die Sensoren lieber benutzen?	88
Abb. 69:	Auswertung Fragebogen SSC – Würdest du, wenn nötig die Sensoren auch an deinem Queue bzw. am Tisch anbringen?88	
Abb. 70:	Auswertung Fragebogen SSC – Wie viel Zeit würdest du maximal mit dem Anlegen und Konfigurieren eines solchen Geräts verbringen?.....	89
Abb. 71:	Auswertung Fragebogen SSC – Würdest du von diesem Trainingssystem gerne sofort Feedback bekommen, erst den Stoß aufzeichnen und dann analysieren oder beides? ..	89
Abb. 72:	Auswertung Fragebogen SSC – Wieviel dürfte ein derartiges Trainingssystem maximal für dich kosten?.....	90
Abb. 73:	Spezifizierte Abfrage – Preisgestaltung.....	90

Abb. 74:	Spezifizierte Abfrage – Absatzmarkt	91
Abb. 75:	Sensoren für Konzept (modifiziert übernommen von Wall & Crimi, 2004)	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mitgliedsstaaten des AAL Joint Programme (AAL Association, 2012)	16
Tabelle 2:	Veranstaltungsorte des AAL Forums in chronologischer Reihenfolge (AAL Forum, n.d.).....	18
Tabelle 3:	Unmittelbar profitierende Zielgruppen (Eberhardt, 2009)	22
Tabelle 4:	AAL JP Calls chronologisch (AAL Association, 2012).....	24
Tabelle 5:	Leitfaden Frage 6 Kategorisierung	59
Tabelle 6:	Finale Kategorisierung Frage 6	60
Tabelle 7:	Leitfaden Frage 10 Kategorisierung	62
Tabelle 8:	Finale Kategorisierung Frage 10	63

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Ambient Assisted Living manchmal auch Active Assisted Living
AAL JP	Ambient Assisted Living Joint Programme
bmvit	Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie
bzw.	beziehungsweise
CEIT	Central European Institute of Technology
d.h.	das heißt
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
n	Anzahl der befragten Personen
RALTEC	research group for assisted living technologies
s.	siehe
SSC	Straight Stroke Coach
tbd	to be defined
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter
vgl.	vergleiche

