



DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Analyse der Blickbewegungen eines Trainers beim
Dressurreiten auf das System Reiter - Pferd. Eine quali-
tative Analyse“

verfasst von / submitted by

Manuela Wolf - Eory

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 482 456

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UF Bewegung und Sport
UF Geographie und Wirtschaftskunde

Betreut von / Supervisor:

Univ.- Prof. Dr. MMag. Konrad Kleiner

Kurzfassung

Diese Arbeit befasst sich mit dem Einsatz der mobilen Eye - Tracking Technologie beim Dressurunterricht. Mit dieser modernen Technologie ist es möglich, visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkte einer Person mithilfe der Cornea Reflexion sichtbar zu machen. Das in dieser Untersuchung verwendete Eye - Tracking System wurde dankenswerter Weise vom Leiter des Fachdidaktikzentrum für „Bewegung und Sport“ an der Universität Wien von Ao. Univ.- Prof. MMag. Dr. Kleiner zur Verfügung gestellt.

In dieser Arbeit wird auf die Geschichte, die Entwicklung und die aktuelle Bedeutung dieser speziellen Form der Videoanalyse, besonders im Hinblick auf ihre Anwendung im Bereich des Sports eingegangen. Biologische Grundlagen für die Nutzung dieser Technologie, sowie die technische Anwendung und Aufbereitung der gewonnenen Daten werden dargestellt.

Um die qualitative Analyse beim Dressurunterricht mithilfe des Eye - Tracking Systems durchführen zu können, werden für diese Untersuchung fünf Bewegungshandlungen ausgewählt, und dann von drei unterschiedlichen Pferd - und Reiterpaaren gezeigt. Dabei unterrichtet ein mit dem mobilen Eye - Tracking System ausgestatteter Dressurtrainer die Paare. Die gewonnenen Ergebnisse werden mithilfe von Fachliteratur analysiert und qualitativ ausgewertet.

Schlüsselwörter:

Eye - Tracking, Blickregistrierung, Wahrnehmung, Bewegungswahrnehmung, Dressurreiten, Bewegungsanalyse, Pferd und Reiter, Lektionen

Abstract

This thesis deals with the use of the mobile eye - tracking technology at the dressage training. The eye - tracking technology allows to demonstrate where people focus their attention with the aid of corneal reflection. In this case the system is used to find out where a dressage trainer directs his visual attention. The eye - tracking system that was used in this study was thankfully provided by the leader of the Department of Sports Didactics at the University of Vienna, Ao. Univ. - Prof. MMag. Dr. Kleiner.

This paper deals with the history, the development and the current meaning of this special type of Video analyses especially with its usage in sports. Biological principles for the use of this technology as well as methods of application and data - processing are shown.

To do the qualitative analysis with the eye - tracking system, five exercises have been chosen. Three different horse and rider pairs were performing the selected exercises. During the performance, a dressage trainer who carries a mobile eye - tracking system instructed them. The results have been analyzed and qualitative evaluated by using specialized literature.

Keywords:

Eye - tracking, observation, perception, observation of movements, dressage, motion analysis, horse and rider, lessons

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	6
1. EINLEITUNG.....	7
1.1. Hinführung zu den Forschungsfragen	10
1.2. Methode der Bearbeitung.....	11
1.3. Gliederung	12
2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN	14
2.1. Forschungsergebnisse bezüglich Traineranweisungen im Sport.....	14
2.2. Besonderheiten der Bewegungsanalyse beim System Reiter und Pferd	16
2.3. Von der Beobachtung zum Eye–Tracking	20
2.3.1. Beobachtung und Wahrnehmung einer sportlichen Bewegung.....	21
2.3.2. Analysemöglichkeiten des Pferd-Reiter Systems.....	23
2.3.3. Eye - Tracking als Form der speziellen Videoanalyse.....	24
3. GRUNDLAGEN DES EYE - TRACKING	25
3.1. Geschichte und Entwicklung des Eye - Tracking.....	25
3.2. Anwendungsgebiete des Eye - Tracking	28
3.3. Bedeutung des Eye - Tracking im Sport.....	29
3.4. Biologische und bewegungswissenschaftliche Grundlagen der Augen-bewegungen .	31
3.4.1. Aufbau und Funktion des Auges.....	31
3.4.2. Fixationen.....	32
3.4.3. Sakkaden	33
3.4.4. Lidschlag	34
3.4.5. Afferente und Efferente Bewegungswahrnehmung.....	34
3.5. Die Methode des Eye - Tracking	35
3.5.1. Verschiedene Eye - Tracking Technologien.....	35
3.5.2. Visualisierungsmöglichkeiten der gewonnenen Daten	37
3.5.3. Besonderheiten des verwendeten SMI - Systems.....	39
3.5.4. Kalibrierung des iView X HED Systems.....	41
3.6. Mögliche Probleme und Schwächen des Eye-Tracking.....	42
3.7. Stellenwert des Eye - Tracking in der Bewegungsanalyse	43
4. QUALITATIVE ANALYSE EINER DRESSURPRÜFUNG	44
4.1. Methode der Untersuchung.....	44
4.2. Ausgewählte Forschungsfragen und Schwerpunkte.....	45
4.3. Ausgewählte Dressuraufgabe	46
4.4. Beschreibung der ausgewählten Lektionen.....	46
4.4.1. Traversale	46
4.4.2. Mitteltrab	47
4.4.3. Fliegender Galoppwechsel	48
4.5. Analyse der gezeigten Lektionen	49

4.5.1. Analyse Pferd und Reiterpaar 1	50
4.5.2. Analyse Pferd und Reiterpaar 2.....	79
4.5.3. Analyse Pferd und Reiterpaar 3.....	109
4.6. Zusammenfassung und Auswertung der Forschungsfragen.....	152
5. Forschungsperspektiven und Fazit	160
6. LITERATUR	162
6. 1. Abbildungsverzeichnis:	165
Lebenslauf	174
Erklärung	175

Vorwort

Eigentlich kam ich mit einem völlig anderen Diplomarbeitsthema zu Ao. Univ.- Prof. MMag. Dr. Kleiner, das nichts mit dem Thema Reiten oder Eye- Tracking zu tun hatte. Nach einer kurzen Besprechung hatte Prof. Kleiner die Idee zu diesem Thema, die mich sofort überzeugte. Durch die Verwendung des SMI iView X HED 4 Eye- Tracking Systems, das vom Fachdidaktikzentrum „Bewegung und Sport“ ausgeliehen werden konnte, war es möglich die vorliegende Arbeit zu entwickeln. An dieser Stelle möchte ich mich bei Johannes Stögerer bedanken, der die technische Durchführung dieser Untersuchung ermöglichte.

Ich bedanke mich herzlich bei...

...Ao.Univ.-Prof. MMag. Dr. Konrad Kleiner für die passende Themenauswahl und für die stets freundliche und kompetente Betreuung

...meiner gesamten Familie, die mich immer unterstützt und ermutigt hat

...Ernst Bachinger, der sich bereit erklärte sein jahrelang erworbenes Wissen als internationaler Dressurrichter, Trainer und Leiter der Spanischen Hofreitschule weiterzugeben

...Ulrike Wagner und ihre Reiterinnen, die sich bereit erklärten sich für diese Untersuchung zu Verfügung zu stellen.

1. EINLEITUNG

„Die klassische Reitkunst ist die Fähigkeit, das Pferd durch Güte und logisch aufgebaute Übungen, die auf den Naturgesetzen von Gleichgewicht und Harmonie basieren, so auszubilden, dass es sich zufrieden und selbstbewusst dem Willen des Reiters unterwirft, ohne dass sein natürlicher Bewegungsablauf auf irgendeine Art darunter leidet“ (Beran, 1995, S.11).

Als klassische Reitkunst bezeichnet man die Arbeit des Reiters mit seinem Pferd, mit dem Ziel es in seiner individuellen Vollkommenheit und geistiger und körperlicher Anmut zu präsentieren. Seit der Zeit des antiken Griechenlands genießt die Reitkunst hohes Ansehen. Der griechische Staatsmann und Feldherr Xenophon befasste sich schon 400 v. Christus in seinen Werken mit ihrer Ausübung, die bis in die heutige Zeit eine Grundlage für kunstvolle Pferdeausbildung darstellt (Beran, 1995, S.10). Im antiken Griechenland diente die Reitkunst hauptsächlich zur Ertüchtigung von Kriegspferden und zu Paradezwecken, allerdings begann das Reiten auch im sportlichen Wettkampf in Form von Wettrennen eine Rolle zu spielen. Die von Xenophon im antiken Griechenland propagierte Reitkunst, entwickelte sich allerdings erst nach der Zeit des Mittelalters und der Ritterturniere weiter. Im 16. Jahrhundert übernahm der neapolitanische Edelmann Frederigo Grisone Xenophons Werk fast wortwörtlich, im Gegensatz zu Xenophon erzwang er die Unterwerfung des Pferdes aber mit Gewalt. Der Franzose Pluvinell nahm Unterricht an der berühmten Reitakademie in Neapel, stellte aber die individuelle Behandlung des Pferdes wieder in den Vordergrund. Durch seine weit pferdefreundlichere Behandlung im Zuge der Dressurausbildung eines Pferdes ebnete er den Weg für Frankreichs größten Reitmeister Francois Robichon de la Guerniere. De la Guerniere schrieb ein grundlegendes Reitbuch dieser Zeit und löste weit über die Grenzen Frankreichs eine revolutionierende Wirkung aus (Podhajsky, 1998, S.12). Seine in den Grundsätzen sehr klare und verständliche Reitlehre lebt bis ins 21. Jahrhundert noch unverfälscht an der Spanischen Hofreitschule in Wien fort, und wird dort von einer Generation auf die Nächste mündlich überliefert.

Musste sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Entwicklung der Reitkunst noch militärischen Zwecken unterwerfen, so entwickelte sich der Turniersport in Deutschland ab dem Jahre 1895, als der erste Wettkampf mit Pferden veranstaltet wurde. 1912 gab es bei den olympischen Spielen der Moderne die ersten Reitwettbewerbe. Durchgeführt wurden sie in den Disziplinen Dressur, Jagdspringen und Vielseitigkeit. Von diesem Zeitpunkt an erlebte der Reitsport in allen Gesellschaftsschichten einen deutlichen Aufschwung. Aus dem für militärische Zwecke oder als Arbeitstier eingesetzten Pferd wurde im Laufe der Zeit ein wichtiger Sport- und Freizeitpartner für den Menschen, der gleichzeitig eine vermehrte wirtschaftliche Rolle spielte.

In Österreich ist der Reitsport im 21. Jahrhundert zu einem wichtigen Wirtschaftszweig, mit einer Produktion von über einer Milliarde Euro jährlich, geworden und wird in vielen verschiedenen Sparten entweder in der Freizeit oder als Turniersport ausgeführt.

Unabhängig von der Sparte in der das Pferd und sein Reiter erfolgreich sein wollen, stellt jedoch die dressurmäßige Ausbildung eines Pferdes die Grundlage für jede reiterliche Betätigung dar. Ihre Vollendung findet sie in der Hohen Schule, die man an der Spanischen Hofreitschule in Wien bewundern kann.

Beobachtet man ein junges Pferd auf der Koppel, so kann man erkennen, dass es im Spiel schon alle später unter dem Sattel geforderten Lektionen ausführt (Steinbrecht, 1995, S. 37). Der Reiter und der Trainer haben während der gesamten sportlichen Ausbildung des Pferdes nun die Aufgabe, diese natürlichen Anlagen zu fördern und auch unter dem Reitergewicht ausdrucksvoll zu präsentieren. Nur so kann das Pferd-Reiterpaar im Laufe seiner Ausbildung an Turnieren erfolgreich teilnehmen und die Gesundheit und körperliche Entwicklung des Pferdes nicht beeinträchtigt werden. Vom Reiter und Trainer fordert das Selbstbeherrschung, Konsequenz und Einfühlungsvermögen in das Denken und Empfinden eines anderen Lebewesens (Podhajsky, 1998, S.159), Eigenschaften, die aber diesen Sport wiederum so besonders machen. Der Trainer hat in diesem Pferd-Reiter System die Aufgabe, die beiden Individuen Pferd und Reiter so auszubilden, dass sie möglichst zu einer Einheit werden und die von ihnen geforderten sportlichen Leistungen physisch und psychisch erbringen können. Meist trainieren Reiter und Pferd jahrelang mit ihrem Trainer, bevor sie an einem Turnier teilnehmen können. Dem Trainer kommt in diesem System die wichtige Aufgabe zu, das Pferd - Reiterpaar durch Instruktionen von unten so anzuweisen, dass fehlerhaftes Verhalten möglichst schnell korrigiert werden kann und die Harmonie des Paares ständig verbessert wird. Das System Pferd-Reiter ist sehr komplex und jedes Pferd und auch jeder Reiter nimmt Korrekturen unterschiedlich an, auch deren Effizienz in der Umsetzung kann völlig unterschiedlich ausfallen.

Der berühmte „Pferdeflüsterer“ Monty Roberts (2009) schrieb in einem seiner Bücher: „ Ein guter Pferdeausbilder kann ein Pferd dazu bringen zu tun, was er von ihm verlangt. Ein großer Ausbilder kann ein Pferd dazu bringen, es gerne zu tun“.

Dem Trainer kommt demnach unter anderem die wichtige Aufgabe zu, das Pferd dazu zu bringen, die vom Reiter geforderten Leistungen gerne und freiwillig zu bringen. Nur wenn das gelingt, kann sich die Schönheit und Eleganz des Pferd-Reiterpaares vollständig entwickeln.

Betrachtet man die nationale und internationale Entwicklung des Dressursports besonders in den letzten Jahren, so kommt diesem Zitat von Monty Roberts eine besondere Bedeutung

zu. Die zu Anfang des 18. Jahrhunderts vom französischen Reitmeister de la Guerniere formulierte Reitlehre, die bis heute in der Spanischen Hofreitschule unterrichtet wird, vertritt eine langsame, schonende Dressurausbildung der Pferde mit dem Ziel sie möglichst lange gesund, motiviert und leistungsfähig zu erhalten. Die aktuelle Entwicklung im Dressursport weicht in den letzten Jahren jedoch immer mehr von dem Ideal der klassischen Reitlehre ab. Um im Dressursport erfolgreich zu sein wird das körperliche und seelische Wohl eines Pferdes immer öfter in den Hintergrund gestellt. Fragwürdige Ausbildungsmethoden nehmen einen frühen körperlichen und seelischen Verschleiß des tierischen Sportpartners in Kauf. Oft zählt der Wunsch nach schnellem, sportlichem Erfolg und finanziellem Gewinnen stärker, als eine jahrelange systematische Zusammenarbeit mit dem Partner Pferd. Das wichtigste Ziel beim Dressurreiten sollte jedoch sein, das Pferd so zu gymnastizieren und zu sensibilisieren, dass seine Kraft, Beweglichkeit und Durchlässigkeit nicht zuletzt zur Erhaltung der Gesundheit des Pferdes erhöht werden. Um diese Aufgabe möglichst gut zu erfüllen, braucht auch ein erfahrener Reiter immer wieder die Hilfe eines qualifizierten Trainers, der immer wieder korrigierend in das System Pferd-Reiter eingreift.

Der Trainer eines Pferd - Reiter Paares trägt also sowohl die Verantwortung für die sportliche Weiterentwicklung des ihm anvertrauten Pferd - Reiter Paares, als auch für den umsichtigen und überlegten Umgang mit dem Partner Pferd. Ziel dieser Arbeit ist es nun herauszufinden, worauf ein Dressurtrainer bei diesem komplexen System Pferd - Reiter den Schwerpunkt seiner Aufmerksamkeit richtet, wie das Beobachtete von ihm verbalisiert und des Weiteren vom Pferd - Reiterpaar umgesetzt wird. Die gewonnenen Ergebnisse sollen helfen die wichtigsten Ansatzpunkte der Bewegungsanalyse von Pferd und Reiter besser zu erkennen und Zusammenhänge verstehen zu können. Ein weiterer wichtiger Beobachtungsaspekt wird die Analyse der Interaktion des Trainers mit dem Reiter sein, die Umsetzung der verbalen Anweisungen und die äußerlich erkennbaren Reaktionen von Pferd und Reiter werden ausgewertet.

Um dieses Ziel realisieren zu können, wird in dieser wissenschaftlichen Arbeit die Methode des Eye -Tracking für den Dressurtrainer verwendet. Aufgezeichnet werden dabei die Blickpfade des Trainers. Aufmerksamkeitsschwerpunkte und vom Trainer weniger beachtete Bereiche am bewegten System Pferd - Reiter können so sichtbar gemacht werden. Mithilfe dieser im Dressursport noch wenig eingesetzten Technologie des Eye - Tracking sollen neue Erkenntnisse der Bewegungsanalyse am System Pferd - Reiter gewonnen werden.

Das Verfahren der Blickpfadregistrierung bewährt sich seit Anfang des 19. Jahrhunderts in den unterschiedlichsten Wissenschaftsdisziplinen (Duchowsky, 2007; Gollücke, 2009; Walter, 2009). In den vergangenen Jahren hat das Eye - Tracking auch in vielen Bereichen des Sports Einzug gehalten.

Durch die Möglichkeit mit dieser Methode erstmals den genauen Blickverlaufes eines Probanden zu bestimmen, konnten im Spitzensport, sowie auch im Schulsport zahlreiche neue Erkenntnisse gewonnen werden (vgl. Bräutigam, 2008; Kleiner, 2009; Balz et al., 2011). Auch im Reitsport verwendet man diese Methode der Registrierung des Aufmerksamkeits-schwerpunktes um neue Erkenntnisse, besonders im Dressur - und Springsport zu gewinnen. 2011 führte Inga Wolfram an der Fachhochschule Van Hall Larenstein eine Studie mit 17 erfahrenen Dressurrichtern durch, die einen Grand - Prix Ritt auf Video beurteilen sollten. Mit Hilfe der Eye - Tracking Methode wurden dabei die Augenbewegungen der Richter und die von ihnen besonders beobachteten Körperteile von Pferd und Reiter untersucht (Putz, 2012). Die gewonnenen Ergebnisse waren überraschend und führten zu neuen Impulsen für das Bewerten von Dressurprüfungen.

1.1. Hinführung zu den Forschungsfragen

Das System Pferd - Reiter in der gemeinsamen Bewegung ist ein sehr komplexes. Bei der von Inga Wolfram durchgeführten Studie bewerteten 17 erfahrene Richter genau den gleichen Ritt und achteten jedoch auf teilweise sehr unterschiedliche Dinge. Alle Richter schenkten jedoch der Vorhand des Pferdes deutlich mehr Beachtung, als dem Rest des Pferd - Reiter Systems. Überraschend waren diese Ergebnisse vor allem deswegen, weil gerade für das Dressurreiten die Aktivität der Hinterhand und auch die Einwirkung des Reiters eine besonders wichtige Rolle spielen. Die Richter bewerten im Wettkampf das, was in oft jahrelanger Arbeit vom Reiter mithilfe seines Trainers erarbeitet wurde.

Die Aufgabe eines Trainers ist es, die Bewegungen des Paares aus einer zweiten Perspektive zu analysiert. Die sensorischen Systeme liefern dem Reiter in jeder Bewegungssequenz Informationen über das visuelle, auditorische, vestibuläre und somatosensorische System. Besonders erfahrene Reiter können dadurch Rückschlüsse über die Qualität der Bewegungsausführung ziehen. Allerdings entspricht das erlebte Bewegungsgefühl nicht immer der optischen Wahrnehmung von außen. Aus diesem Grund ist die Aufgabe eines Trainers beim Reitunterricht eine äußerst wichtige. Der Trainer betreut ein Pferd - Reiterpaar oft über viele Jahre hinweg und ist maßgeblich an dessen sportlicher Entwicklung beteiligt.

Durch die Verwendung der relativ neuen Methode des Eye - Tracking in dieser vorliegenden Untersuchung ist es nun möglich, genau zu analysieren, wohin ein Trainer seinen Fokus bei den verschiedensten Bewegungsabläufen beim Pferd und auch beim Reiter setzt.

Seit dem Jahr 2009 befindet sich am Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien ein mobiles Eye - Trackingsystem, mit dessen Hilfe schon verschiedenste Untersuchungen im Schulsport, sowie auch in anderen Bereichen des Sports durchgeführt wurden.

Mithilfe dieser videobasierten Technologie eröffnen sich auf dem heutigen Stand der Technik nun ideale Möglichkeiten, um die nachfolgenden Forschungsfragen zu bearbeiten.

Welche Bereiche des Systems Pferd und Reiter visualisiert der Trainer beim Dressurunterricht besonders, wie lange und wie oft richtet sich seine Aufmerksamkeit darauf?

Hängt der visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkt immer mit dem tatsächlich geforderten Aufmerksamkeitsschwerpunkt zusammen oder nicht?

Kann der Reiter die verbal erteilten Bewegungskorrekturen umsetzen, oder treten Probleme auf?

Werden etwaige Verbesserungen der Bewegungsausführung erkannt und vom Reiter oder Trainer angesprochen?

Im Kapitel 3.5 wird auf die Methode des Eye - Tracking näher eingegangen, Möglichkeiten und Probleme dieses Systems werden im darauffolgenden Kapitel behandelt.

Durch diese Untersuchung soll weiters aufgezeigt werden, welchen Nutzen die Analyse von Blickbewegungen mithilfe des Eye - Tracking Systems für die tägliche Arbeit von Reiter, Trainer und Pferd bietet.

1.2. Methode der Bearbeitung

Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit der Traineranweisungen beim Dressurreiten zu bekommen, werden die Daten von drei verschiedenen Pferd - Reiter Paaren aufgezeichnet und danach qualitativ analysiert. Diese drei Paare führen unter Beobachtung des Trainers jeweils fünf Lektionen einer Dressurprüfung der Klasse M aus. Ausgewählt wurde für diese Untersuchung eine Dressuraufgabe der Klasse M, die Aufgabe FEI Junioren Vorbereitung. Diese Dressurprüfung wird sowohl national als auch international auf Dressurturnieren ausgeschrieben. Die fünf Lektionen, die für diese Untersuchung aus dieser Aufgabe ausgewählt wurden, sind wichtige Bestandteile einer Dressurprüfung der Klasse M. Fällt während der Untersuchung eine gezeigte Lektion nicht nach den Vorstellungen des Trainers aus, so kann sie auch wiederholt und verbessert werden.

Als Trainer konnte für diese Untersuchung Ernst Bachinger gewonnen werden. Er arbeitete fast 20 Jahre lang als Bereiter an der Spanischen Hofreitschule und war als internationaler Ausbilder und Reiter tätig. Er gewann fünfmal den österreichischen Meistertitel im Dressurreiten und ist selbst internationaler Dressurrichter bis in die höchsten Klassen. Von 2006 bis 2012 leitete er als Direktor die Spanische Hofreitschule in Wien.

Während dieser Untersuchung ist Herr Bachinger mit einer mobilen Eye - Tracking Brille ausgestattet und beobachtet und dokumentiert die jeweiligen Ritte. Das mobile Eye - Tracking System wird dabei in Form eines Helms am Kopf getragen. Dieses System zeichnet die Blickbewegungen des Trainers auf, die hauptsächlich aus Fixationen und Sakkaden bestehen. Eine Sakkade dauert meist zwischen 10 und 100 Millisekunden. Während dieser Zeit ist der Mensch blind und das Gehirn ergänzt währenddessen Informationen aus vorher empfangenen Fixationen. Von einer Fixation spricht man ab einer Fixierungsdauer von mehr als 100 Millisekunden. Aufmerksamkeits Schwerpunkte, die vom Probanden betrachtet werden, werden in der Videoaufzeichnung in Form eines Fadenkreuzes dargestellt und können so in der nachfolgenden qualitativen Bearbeitung ausgewertet werden. Das in dieser wissenschaftlichen Arbeit verwendete Eye - Tracking System, mit der dazugehörigen Software, stammt von der Erzeugerfirma SMI (Senso Motoric Instruments), welche auf diesem Sektor marktführend ist. Eine intensive Auseinandersetzung mit der Methode des Eye - Tracking erfolgt im dritten Kapitel dieser Arbeit.

Die Auswertung der gewonnenen Daten erfolgt qualitativ auf der Grundlage des von Alois Podhajsky verfassten Werks „Die Klassische Reitkunst“. Der Autor leitete die Spanische Hofreitschule von 1939 - 1964, sein erst danach verfasstes Buch beschäftigt sich eingehend mit den Grundsätzen der klassischen Reitkunst. Der in dieser wissenschaftlichen Untersuchung unterrichtende Trainer Ernst Bachinger und der Verfasser des zur Analyse verwendeten Werkes sind beide sehr bekannte Vertreter der klassischen Reitkunst und waren viele Jahre lang in der Spanischen Hofreitschule in Wien tätig, was der Untersuchung und Analyse den gewünschten „roten Faden“ geben wird.

1.3. Gliederung

Diese Diplomarbeit ist in sechs Hauptteile gegliedert. Im ersten Abschnitt (Kapitel 1) wird auf die ausgewählten Forschungsfragen eingegangen und die Methode der Bearbeitung kurz erläutert.

Der zweite Abschnitt (Kapitel 2) geht auf die theoretischen Grundlagen von Traineranweisungen im Sport und den Besonderheiten der Bewegungsanalyse beim System Pferd - Reiter ein. In weiterer Folge wird der Weg von der Beobachtung zur Methode des Eye - Tracking analysiert.

Im dritten Abschnitt (Kapitel 3) werden die Geschichte, die Methode und die Anwendungsgebiete des Eye - Tracking genauer erläutert. Weiters wird auf die Bedeutung des Eye - Tracking im Sport und auf wichtige biologische Grundlagen der Augenbewegungen eingegangen.

Der vierte Abschnitt (Kapitel 4) befasst sich mit dem Kernstück dieser Diplomarbeit, der qualitativen Analyse von Dressurprüfungen mithilfe der Methode des Eye - Tracking.

Im Kapitel 5 werden die zuvor aufgestellten Forschungsfragen ausgearbeitet. Fazit und Forschungsperspektiven sind ebenfalls Teil dieses Kapitels.

Im abschließenden Kapitel (Kapitel 6) finden sich das Literaturverzeichnis und das Verzeichnis der Abbildungen.

Kapitel 1: Methode der Bearbeitung	
Kapitel 2: Akustisches Feedback, der Weg zum Eye-Tracking	
Kapitel 3: Theorie des Eye-Tracking	
Kapitel 4: Qualitative Untersuchung	
Kapitel 5: Bearbeitung der Forschungsfragen, Fazit	
Kapitel 6: Literatur und Abbildungen	

2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Im zweiten Kapitel meiner Diplomarbeit befasse ich mich mit theoretischen Grundlagen, die wichtig für das weitere Verständnis dieser qualitativen Untersuchung sind.

Besonders eingegangen wird auf die verschiedenen Arten von Feedback, die der Trainer oder die Trainerin an die Übenden erteilt. Feedback kann in einer bestimmten Zeitstruktur, Informationsart und Präsentationsform erfolgen, je nach Adressanten und Ziel des erteilten Feedbacks.

Analysiert und Verbessert ein Trainer nun Bewegungsausführungen des Systems Reiter und Pferd, so treten hierbei besondere Möglichkeiten, aber auch Schwierigkeiten bei diesem komplexen System auf. Weiters wird in diesem Kapitel auf die Wahrnehmung einer sportlichen Bewegung und ihrer daraus erfolgenden Analysemöglichkeiten bis hin zum Eye - Tracking eingegangen.

2.1. Forschungsergebnisse bezüglich Traineranweisungen im Sport

Bekommt ein Sporttreibender Rückmeldungen über die Ausführung seiner Bewegung oder Anweisungen für den optimalen Bewegungsverlauf, so bezeichnet man das im Sport als Feedback. Für motorisches Lernen ist das Erhalten von Feedback für die Verbesserung einer Bewegungsausführung unerlässlich. Feedback kann in zwei übergeordnete Kategorien eingeteilt werden, das extrinsische und das intrinsische Feedback.

Intrinsisches oder sensorisches Feedback ist eine Eigeninformation des Körpers und wird während oder nach einer Bewegung von den körpereigenen Rezeptoren zur Verfügung gestellt. Optische, akustische, taktile, propriozeptive und vestibuläre Reize werden von den unterschiedlichen Rezeptoren aufgenommen (Heller, 2015,S.323). Im Hinterstrang des Rückenmarks ziehen sie zur Medulla Oblongata und von dort zum Thalamus, der die Information zur Verarbeitung an die Großhirnrinde projiziert, welche dann die bewusste Verarbeitung der Sinnesreize ermöglicht.

Im Gegensatz zum intrinsischen Feedback stützt sich extrinsisches Feedback auf Informationen, die der Sporttreibende von außen erhält. Extrinsisches Feedback kann durch die unterschiedlichsten Vermittlungskanäle erteilt werden. Auf die nonverbalen Botschaften wie Gestik, Mimik und Körperhaltung werde ich hier nicht näher eingehen. Für meine Untersuchung ist die Form des akustischen Feedbacks am wichtigsten.

Akustisch erteilte Fremd - oder Ergänzungsinformation lässt sich unter anderem nach der Informationsart einteilen. Möglich sind Sollwertinformation, Istwertinformation, Diskrepanzinformation oder Korrekturinformation.

Die Sollwertinformation gibt dem Ausführenden Auskunft über die angestrebte Idealform der Bewegung. Ein Beispiel dafür ist das Modellernen nach der Arbeitsgruppe Daugs (Heller, 2015, S.342).

Eine ausgewählte Sollwertinformation wurde Probanden per Video überliefert, durch Beobachtung und Nachahmung des Verhaltens wurde die Bewegungsform erlernt. Beim diesem videogestützten Modellernen von Formbewegungen wurden hochsignifikante, überdauernde Lernerfolge nachgewiesen. Die Istwertinformation wird, wenn sie sich auf das Bewegungsergebnis bezieht, als „Knowledge of Results“ bezeichnet. Bezieht sie sich auf den Verlauf der Bewegung, so nennt man sie „Knowledge of Performance“. Häufig ist es möglich aus der Abgleichung der Istwertinformation mit der Sollwertinformation eine Diskrepanzinformation zu erhalten (zum Beispiel: Ball war zu kurz). Die Diskrepanzinformation ermöglicht dann im Weiteren eine Korrekturinformation für den nächsten Versuch (zum Beispiel: Ball sollte etwas weiter geworfen werden).

Diese Informationsarten kann der Sporttreibende mit oder ohne Feedback von außen für die Verbesserung seiner Bewegung heranziehen. Bei komplexeren Bewegungsaufgaben ist es jedoch sinnvoll, den Lernprozess durch zusätzlich von außen bereitgestellte Informationen oder Korrekturhinweise positiv zu beeinflussen (Güllich, 2013, S.247).

Neben der Informationsart hat auch die absolute und relative Informationshäufigkeit Einfluss auf den motorischen Lernprozess. Die absolute Häufigkeit bezeichnet die Anzahl der erteilten Informationen, die relative Häufigkeit den Prozentsatz der Versuche mithilfe der Information von außen. Einige empirische Untersuchungen deuten darauf hin, dass eine verringerte relative Häufigkeit zu einem besseren Lernergebnis führt, andere Untersuchungen unterstützen diese Hypothese allerdings nicht (Heller, 2015, S.331). Weiters konnte festgestellt werden, dass mehr Feedback nicht unbedingt einen besseren Lerneffekt bewirkt und dass der ideale Informationsumfang von dem Leistungsniveau des Sportlers abhängig ist. Anfänger sind bei der Verarbeitung von zu umfangreicher Information oft überfordert, die Fähigkeit zur Verarbeitung von Umweltinformation nimmt beim Sportler mit zunehmenden Automatisierungsgrad der Bewegung zu. Erfahrene Sportler können demnach auch umfangreicheres Feedback erfolgreich umsetzen.

Auch die „Guidance – Hypothese“ unterstützt diese Erkenntnis. Feedback führt demnach den Lernenden zu richtigem Verhalten, besonders in der Anfangsphase des Bewegungslernens ist ein großer Informationsbedarf gegeben. Durch häufiges Feedback wird dem Lernenden mehr Führung geboten, allerdings kommt es zu negativen Reaktionen bei zu häufigem ergänzendem Feedback, da dadurch die Verarbeitung von Eigeninformation beeinträchtigt wird. Bei der Theorie des „Bandwidth Feedbacks“ wird der Umfang des gegebenen Feed-

backs reduziert. Eine Rückmeldung über die sportliche Leistung wird nur gegeben, wenn der Fehler in der Bewegungsausführung außerhalb eines vordefinierten Bereichs liegt. Durch diese Art des Feedbacks können besonders bei geübteren Sportlern stabilere Leistungen erreicht werden (Heller, 2015, S.330).

Für die Theorie des „Prä - Feedback - Intervalls“ und des „Post - Feedback - Intervalls“ ist besonders der genaue Zeitpunkt der von außen an den Sportler übermittelten Information wichtig. Das „Prä - Feedback - Intervall“ bezeichnet den Zeitraum zwischen der Bewegungsausführung und der darauffolgenden Rückmeldung. Bekommt der Sportler unmittelbar nach der durchgeführten Bewegung eine Rückmeldung, so kann sich das nachteilig auf seine intrinsische Feedbackinformation auswirken. Besonders bei höherem Fertigniveau sind Zeitspannen von fünf bis zu zwanzig Sekunden nach der Bewegungsausführung kein Problem für die optimale Verarbeitung des gegebenen Feedbacks. Das „Post - Feedback - Intervall“ bezeichnet den Zeitraum zwischen dem Feedback und der neuerlichen Bewegungsausführung. Dieses Zeitintervall sollte größer als fünf Sekunden sein, da dem Sportler sonst die Zeit zur Entwicklung einer verbesserten Bewegungsaufgabe fehlt. Untersuchungen zeigen, dass sich ein Feedback - Zeitintervall von fünf bis zehn Sekunden vor der Bewegung besser auswirkt, als ein längeres Intervall von fünfzehn bis zwanzig Sekunden (Heller, 2015, S.335)

2.2. Besonderheiten der Bewegungsanalyse beim System Reiter und Pferd

Das System Pferd und Reiter in der Bewegung ist ein komplexes Zusammenspiel von zwei Individuen, das der Trainer vom Boden aus analysieren und beurteilen muss.

Das Pferd bewegt sich während der Dressurarbeit in drei verschiedenen Gangarten, die wiederum in verschiedenen Versammlungsgraden gezeigt werden und im Raumgriff der Bewegung variieren. Neben diesen natürlichen Gängen des Pferdes gibt es auch noch die außergewöhnlichen wie Seitengänge, Rückwärtstreten, Piaffe und Passage (Podhajsky, 1998, S. 26). Der Schritt ist die einzige Gangart ohne Schwebephase, die korrekte Fußfolge ist rechter Hinterfuß, rechter Vorderfuß, linker Hinterfuß, linker Vorderfuß. Diese Reihenfolge muss immer beibehalten werden, unabhängig davon, ob Versammlungsgrad oder Länge der Tritte sich ändern. Der Trab ist eine schwingvolle Gangart, bei der sich die diagonalen Beinpaare gleichzeitig vom Boden abstoßen, und auch gleichzeitig wieder aufußen. Zwischen diesen beiden diagonalen Bewegungen kommt es zu einem Moment der Schweben. Verkürzt oder verstärkt man diese Bewegung, so bleibt die Fußfolge trotzdem die gleiche, es ändert sich nur die Länge der Tritte und die Dauer der Schweben. Der Galopp setzt sich aus einer Reihe von Sprüngen zusammen und wird je nach dem weiter vorgreifenden Vorderbein in den Rechts- oder Linksgalopp eingeteilt.

Die Bewegung erfolgt im Dreitakt, die Fußfolge für den Rechtsgalopp ist die Beifolge linker Hinterfuß, rechter Hinterfuß mit linkem Vorderfuß und dann rechter Vorderfuß. Bei allen Tempounterschieden bleibt die Fußfolge wieder die gleiche.

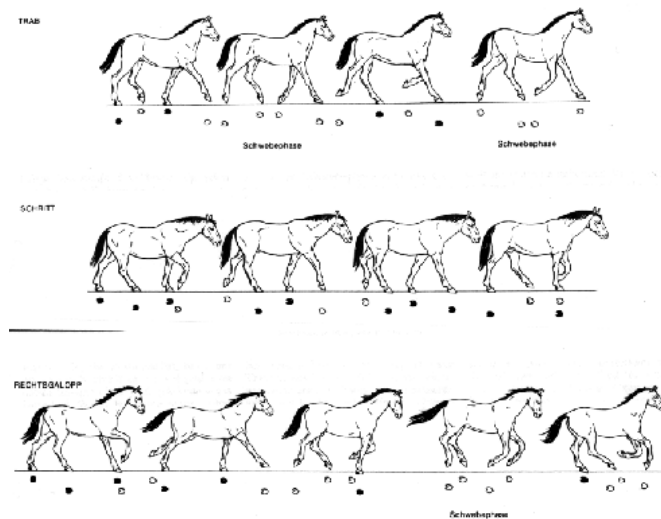


Abbildung 1: Fußfolge beim Pferd

Die Aufgabe des Reiters und des Trainers ist es nun, diese angeborenen Grundgangarten des Pferdes unter dem Sattel zu präsentieren. Dazu müssen Pferd und Reiter lernen ihr Gleichgewicht so in Einklang zu bringen, dass das Pferd nicht in seiner Fortbewegung gestört wird (Podhaysky, 1998, S. 36). Im Weiteren durchläuft ein Dressurpferd bis zu seinem Einsatz in den höheren Klassen mehrere Ausbildungsstadien, die vom Reiter und Trainer durch besondere Übungen, die in der Reiterei Lektionen genannt werden, gefördert werden müssen.

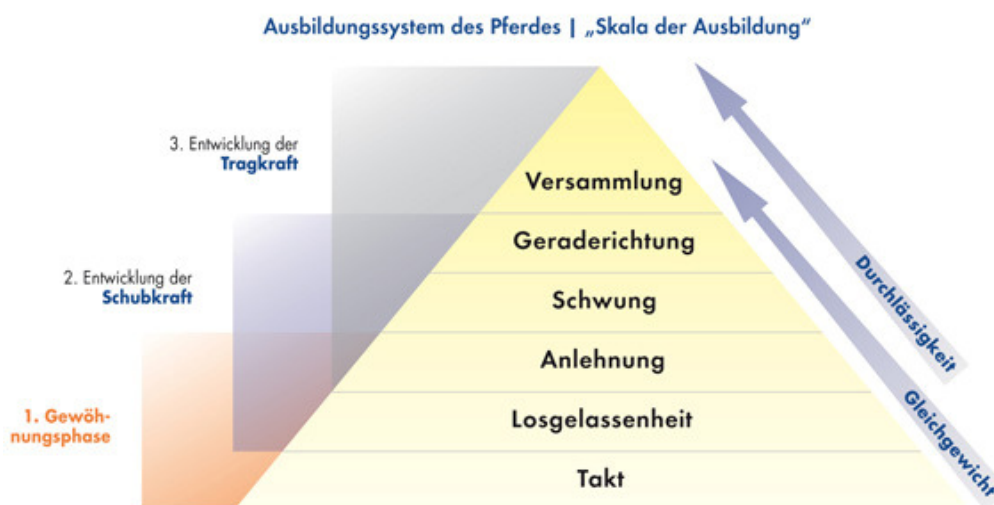


Abbildung 2: Skala der Ausbildung

Die Bewegungsanalyse eines Pferd-Reiter Paares am unteren Ende der Pyramide fällt aufgrund des geringeren Ausbildungsstandes des Pferdes völlig anders aus, als die eines fortgeschrittenen Paares. Analysiert man nun die Bewegung eines Pferdes egal auf welcher Ausbildungsstufe, so muss natürlich auch der Reiter in diese Analyse einbezogen werden.

Ein und dasselbe Pferd kann sich unter verschiedenen Reitern in seiner Bewegung und den geforderten Lektionen völlig anders präsentieren. Daher ist der Reiter der zweite wichtige Faktor, der in die Bewegungsanalyse von einem Pferd und Reiterpaar erheblichen Einfluss nimmt. Der Reiter wirkt mit Gewichtshilfen, Schenkel- und Zügelhilfen auf das Pferd ein. Der Gebrauch von Stimmhilfen ist im Wettbewerb zwar verboten, bei der Ausbildung eines Pferdes aber durchaus hilfreich.

Die Gewichtshilfen werden durch das Becken des Reiters auf den Sattel und dann auf das Pferd übertragen. Variiert werden die Gewichtshilfen durch Bewegungen des Beckens, sowie durch das Anspannen und Entspannen von Rücken- und Bauchmuskulatur des Reiters. Im Zusammenspiel mit den anderen Reiterhilfen wirken die Gewichtshilfen richtungsändernd oder tempoändernd. Durch den Sattel überträgt der Reiter also sein Gewicht auf den Pferderücken, allerdings kann beim Reiten keine Hilfe isoliert betrachtet werden. Nur durch das korrekte Zusammenspiel von Gewichtshilfen, Schenkel- und Zügelhilfen kann die Kommunikation zwischen Pferd und Reiter perfekt funktionieren.

Die Schenkelhilfe eines Reiters wirkt auf die Hinterhand des Pferdes ein und übernimmt je nach Lage des Reiterbeines und der Art der Einwirkung verschiedene Aufgaben. Demnach kann die Schenkelhilfe des Reiters in vorwärts treibende, seitwärts treibende, verwahrende, biegende oder versammelnde Schenkelhilfen eingeteilt werden. Die jeweilige Intensität und der Rhythmus der Hilfe sind von der Gangart und der Reaktion des Pferdes abhängig (Sladky, 2015). Auch die Zügelhilfen des Reiters haben mehrere Funktionen. Sie können nachgebend, annehmend, durchhaltend, verwahrend und seitwärts weisend eingesetzt werden. Sie dürfen allerdings nie alleine gegeben werden, sondern werden in Verbindung mit den Gewichtshilfen und Schenkelhilfen eingesetzt.

Durch den richtigen Einsatz von Gewichtshilfen, Schenkel- und Zügelhilfen senkt das Pferd den Kopf ab und der dadurch eintretende „passive“ Tragemechanismus ermöglicht es dem Pferd das Reitergewicht nahezu ohne Krafteinsatz zu tragen.

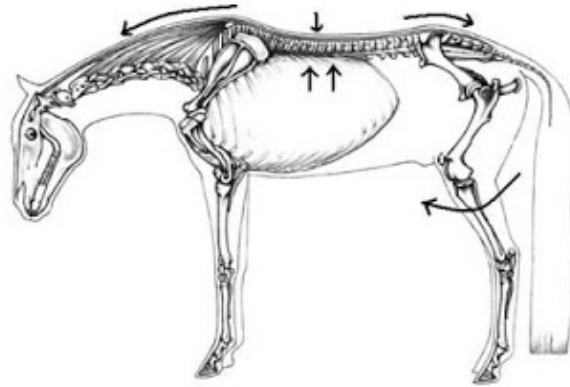


Abbildung 3: Die Tragfähigkeit des Pferdes

Durch das Absenken des Kopfes zieht das Nackenband des Pferdes am Widerrist, die Dornfortsätze und das Oberdornfortsatzband werden gespannt und wölben den Rücken nach oben. Dieser Mechanismus funktioniert bis zur Mitte der Sattellage, die Lenden - Becken - Muskulatur und die Bauchmuskulatur ist für die restliche Wirbelsäule verantwortlich. Durch die korrekte Dehnungshaltung des Pferdes spannt sich auch diese Muskulatur an, das Becken richtet sich auf und das Oberdornfortsatzband bekommt Zug von hinten. Durch dieses Zusammenspiel wölbt sich der Rücken des Pferdes auf und kann so das Reitergewicht mit nur geringer Muskelkraft tragen (Kleven, 2010, S.50). Durch richtige dressurmäßige Ausbildung soll nun der Bewegungsapparat des Pferdes so gekräftigt werden, dass das Tragen des Reitergewichts über die Muskulatur des Pferdes erfolgen kann. Ist die Muskulatur des Pferdes weit genug entwickelt, so ist das Pferd in der Lage seinen Schwerpunkt weiter nach hinten zu verlagern und sich, wie es in den höheren Dressurklassen verlangt wird, aufzurichten.

Um ein Pferd auf diese Art und Weise auszubilden und vorzustellen braucht ein Reiter langjährige Erfahrung und einen Trainer, der diesen Prozess vom Boden aus immer wieder korrigiert und unterstützt. Nur durch eine gute Zusammenarbeit zwischen den drei Individuen Pferd, Reiter und Trainer kann die sportliche Weiterentwicklung von Pferd und Reiter auch erfolgreich sein.

Wird nun, wie in dieser Untersuchung die Bewegung eines Pferd - Reiter Paares in einer Dressurprüfung der Klasse M analysiert, muss auf die folgenden verschiedenen Aspekte besonders geachtet werden:

- Die Reinheit der Gänge des Pferdes, ihre Ungebundenheit und Regelmäßigkeit.
- Der Schwung des vorgestellten Pferdes, die Frische und Elastizität der Bewegungen, sowie die Rückentätigkeit des Pferdes und das Engagement der Hinterhand.

- Der Gehorsam und die Durchlässigkeit des Pferdes, besonders wichtig sind dabei die Aufmerksamkeit und das Vertrauen des Pferdes im Bezug auf seinen Reiter. Auch die Harmonie, die Losgelassenheit, die Maultätigkeit, die Anlehnung und die natürliche Aufrichtung sind zu beachtende Kriterien für die Qualität der Ausführung.
- Der Sitz und die Einwirkung des Reiters fließen ebenso in die Bewegungsanalyse ein, wie die Korrektheit in der Anwendung der reiterlichen Hilfen.
- Als letzter wichtiger Aspekt muss die möglichst korrekte und punktgenaue Durchführung der geforderten Lektionen beobachtet und analysiert werden.

Die Bewegungsanalyse einer Dressurprüfung ist aufgrund der Vielfalt der Beurteilungskriterien äußerst komplex und auftretende Fehler haben meist mehrere Ursachen. Der Trainer muss also beim Unterricht möglichst schnell erkennen, ob eine ungewünschte Bewegungsausführung vom Reiter oder vom Pferd verursacht wurde und mit seinem Feedback an der Ursache des auftretenden Problems ansetzen. Tritt ein vom Pferd verursachtes Problem auf, so kann der Trainer nicht wie in anderen Sportarten sein Feedback direkt an den Athleten richten. Der Reiter muss die vom Trainer erteilten Korrekturen so umsetzen, dass sie für seinen tierischen Partner verständlich und auch umsetzbar sind. Durch ihre Verbindungsstellen von Gewicht-, Schenkel- und Zügelhilfen müssen die zwei völlig unterschiedlichen Individuen möglichst zu einer Einheit werden und als solche auch harmonische, sportliche Leistung bringen.

2.3. Von der Beobachtung zum Eye - Tracking

Will man eine sportliche Bewegung analysieren und verbessern, so muss die Bewegung vorher beobachtet und wahrgenommen werden. Die Augen als visuelles Sinnesorgan des Menschen spielen daher die wichtigste Rolle beim Wahrnehmen von Bewegungen. 60 bis 80 Prozent aller Informationen die vom Menschen wahrgenommen werden sind visuelle Informationen, für ihre Verarbeitung wird bis zu einem Viertel des menschlichen Gehirns benötigt. Menschen bewegen ihre Augen zu den Objekten, die sie interessant oder reizvoll finden. Kognitiv betrachtet kann man daher aus den Augenbewegungen Prozesse zur Verarbeitung von Information ableiten. Aus diesem Grund ist die Blickpfadregistrierung, die mit dem System des Eye-Tracking durchgeführt werden kann eine wichtige Methode um kognitive Prozesse erkennen und analysieren zu können.

Bevor nun näher auf die Methode des Eye - Tracking eingegangen wird, soll der Begriff der Wahrnehmung näher erläutert werden.

2.3.1. Beobachtung und Wahrnehmung einer sportlichen Bewegung

„Die Wahrnehmung ist eine psychologische Funktion, die dem Organismus (mittels spezieller Einrichtungen: Sinnesorgane) die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen betreffs Zustand und Veränderung der Außenwelt ermöglicht.“ So definierten Arnold, Eysenck und Meili (1996, S. 2519) diesen Begriff.

Die sensorischen Systeme nehmen körperäußere, sowie körperinnere Prozesse wahr und erkennen die Relationen des Körpers zur Umwelt. Für Sportausübende selbst sind die wichtigsten sensorischen Systeme der Wahrnehmung das visuelle, auditorische, vestibuläre und das somatosensorische System (Heller, 2015, S.148).

Der Begriff der Beobachtung ist jedoch eindeutig von dem der Wahrnehmung zu unterscheiden. Atteslander (1995, S.87) definiert den Begriff der Beobachtung folgendermaßen: „Unter einer wissenschaftlichen Beobachtung ist das systematische Erfassen, Festhalten und Deuten sinnlich wahrnehmbaren Verhaltens zum Zeitpunkt seines Geschehens zu verstehen“. Im Zuge einer Beobachtung werden also ohne die Hilfe der Kommunikation Erfahrungen oder Daten, mithilfe sämtlicher Wahrnehmungsmöglichkeiten gesammelt. In dieser wissenschaftlichen Arbeit steht sowohl die Fremdbeobachtung durch einen Trainer, als auch die Selbstbeobachtung durch den Reiter im Zentrum des Interesses.

Um eine sportliche Bewegung als Fremdbeobachter wahrnehmen zu können, muss sie zuvor aufmerksam betrachtet werden. Der Großteil der so erhaltenen Informationen kommt von unseren visuellen Sinnesorganen, den Augen. Da diese und alle anderen Sinnesorgane ständig scheinbar unendliche Mengen an Information aus unserer Umwelt erhalten, ist die Steuerung der Aufmerksamkeit durch das Individuum ein wichtiger Bestandteil der Wahrnehmung.

Der Beobachtende richtet seinen Blick auf das für ihn Wesentliche. Das Gehirn koordiniert die empfangenen Informationen nun auf die Art und Weise, dass nur gewünschte und benötigte Informationen in das Bewusstsein gelangen. Unwichtige Reize werden durch die bewusste Wahrnehmung von wichtigen Inhalten automatisch vom Gehirn „aussortiert“, und nur relevante Inhalte werden an das Gehirn zur Verarbeitung weitergeleitet. Erst durch diese selektive Wahrnehmung ist es möglich, die ständig auf uns einwirkende Informationsfülle zu verarbeiten. Mietzel (1998, S. 129): „Unter Wahrnehmung versteht man jene Prozesse, die eintreffende Informationen von den Sinnesorganen auswählen, ordnen und interpretieren“.

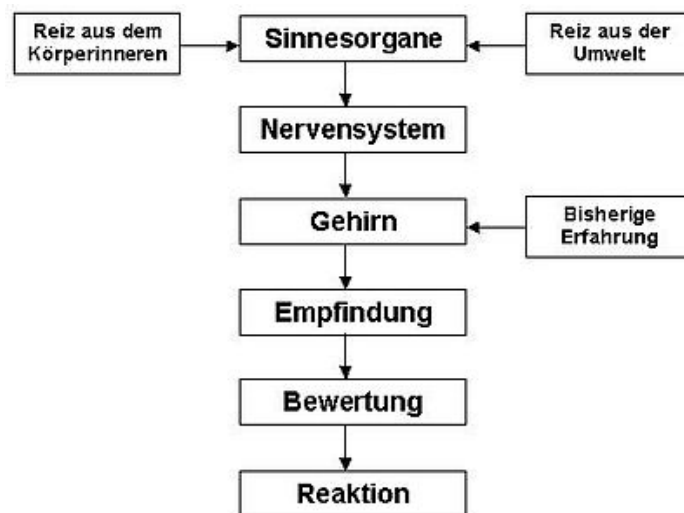


Abbildung 4: Wahrnehmung

Die Wahrnehmung einer sportlichen Bewegung wird also stark von dem aktuellen Interessenschwerpunkt des Beobachters geprägt, der sich Schwerpunkte setzt, um nur die für ihn relevanten Reize zu verarbeiten. Was also ein Trainer an einer Bewegungsausführung wahrnimmt, beeinflusst dann weiters maßgeblich die Qualität seiner Entscheidungen und Handlungen. Auch die Verarbeitung der Reize und der daraus resultierende Informationsgewinn unterliegen einer Filterung und basieren auf dem jeweiligen Wissensstand und der Erfahrung eines Trainers. Geschulte und erfahrene Beobachter beobachten prozessorientiert, d.h. vorausschauend und erwarten bestimmte Bewegungsqualitäten und Bewegungssituationen entsprechend des Lernfortschrittes des Beobachteten. In diesem Zusammenhang spricht Hotz (1997, S.201) von einer „antizipatorischen Wahrnehmungskontrolle“, die den Beobachter einerseits „wahrnehmungsoffen“ für Erwartetes, andererseits aber auch für Unerwartetes hält. Durch diese Fähigkeit erlangt der Trainer eine hohe Beobachtungs- und Beurteilungskompetenz, die im motorischen Lernprozess aller sporttechnischen Fertigkeiten benötigt wird. Neben der geschulten Wahrnehmung spielt auch das Bewegungsgedächtnis des Beurteilenden eine große Rolle. Die beobachtete Bewegung wird im Rahmen eines Sollwert - Istwert - Vergleichs mit der verinnerlichten Bewegungsausführung abgeglichen und daraus werden weiters Korrekturen erarbeitet. Aus diesem Grund ist jede Wahrnehmung eines Beobachters subjektiv und wird maßgeblich von bisher gemachten Erfahrungen beeinflusst.

Die Selbstbeobachtung eines Sportlers hat den Zweck das Bewusstsein auf eigene Gedanken, Gefühle oder Reaktionen zu lenken. Der Trainer bekommt durch die Selbstbeobachtung des Sportlers Informationen über Erlebtes oder Erfültes während der Ausführung der sportlichen Bewegung. Gemeinsam mit dem Trainer kann so die Grundlage für zukünftiges Planen und Handeln gelegt werden (Baumann, 2015,S.42).

Die Wahrnehmung und die Beobachtung einer sportlichen Bewegung beruht auf einer Vielfalt von physiologischen und psychologischen Faktoren. Gezieltes Beobachten, welches in dieser wissenschaftlichen Arbeit untersucht wird, ist also untrennbar mit der Auswahl der gesetzten Aufmerksamkeitsschwerpunkte des Trainers verbunden. Die Eye - Tracking Methode bietet daher für diese Untersuchung unter den derzeitigen technischen Möglichkeiten eine ideale Methode um visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkte zu erfassen.

2.3.2. Analysemöglichkeiten des Pferd - Reiter Systems

Bereits in der Steinzeit verzierten die Menschen Felswände mit den verschiedensten Motiven aus ihrer Umwelt, darunter finden sich auch häufig Darstellungen von Pferden. Die Steinzeitmenschen versuchten ihre Beutetiere in Bewegung darzustellen und den Bewegungsablauf der verschiedenen Gangarten des Pferdes (vgl. Kapitel 2.2.) abzubilden.

In der Realität würde allerdings so manches an der Felswand dargestellte Pferd einfach umfallen (Leistner, 2016,S.22). Ein Forscherteam um den Biophysiker Gabor Horvath aus der Universität in Budapest, analysierte 2012 die Bewegung von Tieren in der Kunst. Bilder, Statuen und Reliefs von der Prähistorie bis zur Moderne wurden untersucht und das Forscherteam kam zu überraschenden Ergebnissen. Da es Eadweard Muybridge 1872 erstmals mithilfe von Serienfotografie gelang den Bewegungsablauf eines Pferdes mit seinem Reiter aufzunehmen und dadurch auch für alle sichtbar zu machen, unterteilte das Forscherteam die untersuchten Abbildungen in eine Vor - und eine Nach - Mybridge - Epoche.

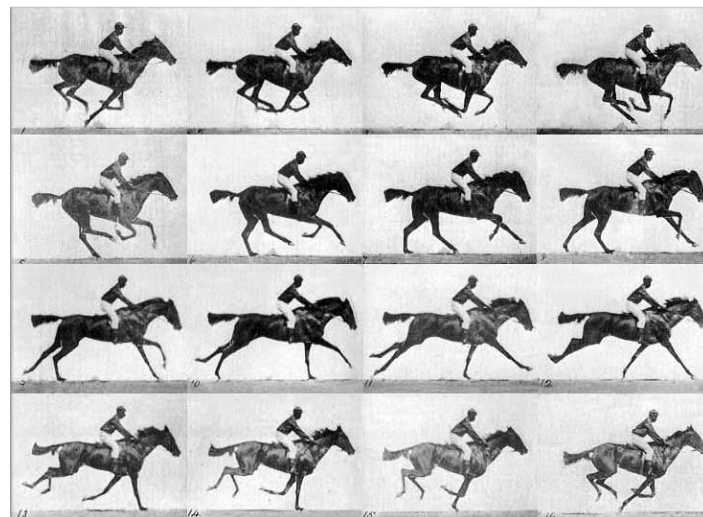


Abbildung 5: „The horse in motion“

Bevor Mybridge mit seinen Sequenzaufnahmen den Bewegungsablauf eines Pferdes analysierte, lag die Fehlerrate im Bewegungsablauf der abgebildeten bewegten Pferde bei 83,5 Prozent (Leistner, 2016, S.23). Nach Mybridges fotografischer Darstellung sank die Fehlerate der danach folgenden Darstellungen auf 57,9 Prozent.

Die präzisesten Darstellungen waren überraschenderweise die der prähistorischen Höhlenmalereien. Gabor Horvath (PLOS ONE, 2012), der Leiter der Untersuchung, kommentierte dieses Ergebnis folgendermaßen: „Das Beobachten ihrer Beutetiere war für die Höhlenmenschen kein zweckfreier Zeitvertreib, sondern überlebenswichtig, deshalb haben sie die Bewegung der Tiere präziser dargestellt als spätere Künstler“. Als Muybridge die Serien der sich bewegendes Pferde auf eine Scheibe druckte und diese in einen eigens konstruierten Projektor legte, sah man sie an der Wand laufen.

Muybridge ebnete den Weg und seit dem Jahre 1935 besteht durch die Videoaufnahmen mit Ton, ein sich ständig verbesserndes Instrument, um bewegte Systeme, wie auch das Pferd - Reiter System aufzuzeichnen. Im 21. Jahrhundert ist die audiovisuelle Aufnahme von Bewegungen in vielen Bereichen des Sports nicht mehr wegzudenken, spezielle Analyseprogramme, die auf die Hard - und Softwareanforderungen für den jeweiligen Anwendungszweck zugeschnitten sind, erlauben umfassende Analysemöglichkeiten.

Die Methode des Eye - Tracking eröffnet mit der Möglichkeit der Blickbewegungsregistrierung noch einmal völlig neue Analysemöglichkeiten. Nicht nur eine beobachtete Bewegung wird aufgezeichnet, auch die Blickrichtung des Beobachters wird erkannt und mithilfe spezieller Softwarelösungen graphisch dargestellt (vgl. Kapitel 3.5.).

2.3.3. Eye - Tracking als Form der speziellen Videoanalyse

Mit dem System des Eye - Tracking ist es erstmals möglich, den Aufmerksamkeitsschwerpunkt der beobachtenden Person festzustellen. Die Augenbewegung des Probanden ist die verlässlichste Quelle um Rückschlüsse auf den betrachteten Interessensschwerpunkt zu ziehen. Da das Gehirn beim Verarbeiten von unscharf wahrgenommenen Informationen zu viele Ressourcen verbrauchen würde, kann man annehmen, dass die Bewegung der Augen die Aufmerksamkeitsschwerpunkte des Gehirns gut widerspiegelt. Durch die genaue Erfassung der Augenbewegung des Probanden können daher wichtige Rückschlüsse gezogen werden (Strandvall, 2012, S.280).

Das eröffnet der Wissenschaft ein völlig neues, faszinierendes Forschungsfeld. Durch die Untersuchung der Augenbewegungen ist es möglich, Einblicke in sonst verborgene kognitive Prozesse des Menschen zu erhalten und Rückschlüsse auf Lernprozesse oder Selektionsentscheidungen zu treffen (Rakoczi, 2012, S.87).

Die Anwendungsgebiete und Nutzungsmöglichkeiten dieser speziellen Form der Videoanalyse sind vielfältig und liefern Daten, die in dieser Form noch nie erhoben werden konnten.

3. GRUNDLAGEN DES EYE - TRACKING

In diesem Kapitel wird auf die Geschichte und die Entwicklung des Eye - Tracking näher eingegangen. Es wird weiters aufgezeigt, welche Anwendungsgebiete für die Eye - Tracking Technologien besonders interessant sind und aus welchen Gründen diese Methode hier eingesetzt wird.

Eye - Tracking im Sport ist ein ständig wachsendes Forschungsfeld. Auf die Geschichte, die Hintergründe und die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten dieser Blickfassungsmethode wird in diesem Kapitel eingegangen. Biologische Grundlagen des Auges, sowie die genauere Methode des Eye - Tracking werden präsentiert, weiters wird auf Probleme und Schwächen des Systems und den besonderen Stellenwert des Eye - Tracking in der Bewegungsanalyse hingewiesen.

3.1. Geschichte und Entwicklung des Eye - Tracking

Das Auge nimmt bis zu 80% aller wahrgenommenen Informationen auf. Das Interesse der Wissenschaft an den Augenbewegungen des Menschen erwachte im 11. Jahrhundert.

Ein ägyptischer Arzt beschrieb die Augenbewegungen als Folge schneller Einzelbewegungen (Gollücke, 2009). Gegen Ende des 18. Jahrhunderts wurden die Augenbewegungen durch einen Beobachter erfasst. Diese Methode ist naturgemäß sehr ungenau, ein genauer Fixationspunkt kann nicht bestimmt werden, schnelle Augenbewegungen können vom Beobachtenden leicht übersehen werden. Die Beurteilung kann bestenfalls qualitativ erfolgen und ist nicht unbedingt wiederholbar oder objektiv (Richardson & Spivey, 2004). Dodge und Cline entwickelten im Jahr 1901 die erste nicht invasive Eye - Tracking Methode unter Verwendung der Lichtreflexion der Cornea. Der Kopf der Versuchsperson musste dabei bewegungslos sein, was Untersuchungen in einer natürlichen Umgebung unmöglich machte. Im Jahr 1905 verwendeten Judd, Mc Allister und Steel Filmaufnahmen, um die Augenbewegungen in zwei Dimensionen aufzuzeichnen (Jacob & Karn, 2003). Um 1947 stellten Hartridge und Thompson den ersten Eye - Tracker vor, der auf den Kopf aufgesetzt werden konnte. Direkte Messungen am Auge konnte man erst mit der Entwicklung von Kontaktlinsen um 1950 durchführen. Durch diese mit Drähten verbundenen Linsen konnten erste genaue Messungen der Blickrichtung durchgeführt werden (Duchowski, 2003).

Als wichtiger Pionier der Blickbewegungsregistrierung gilt der Russe A.L. Yarbus (Yarbus, 1967). Ihm gelang es als Ersten Augenbewegungen präzise aufzuzeichnen. Er verwendete dazu ebenfalls eine Kontaktlinse, die mittels eines Ventils fest ans Auge gesaugt werden konnte. Die Reflexion einer Lichtquelle, an einem auf der Kontaktlinse befestigten kleinen

Spiegel, wurde dann aufgezeichnet. Yarbus gelang es auch, den Einfluss der Aufgabenstellung auf die Blickrichtung beim Betrachten von Bildern nachzuweisen.

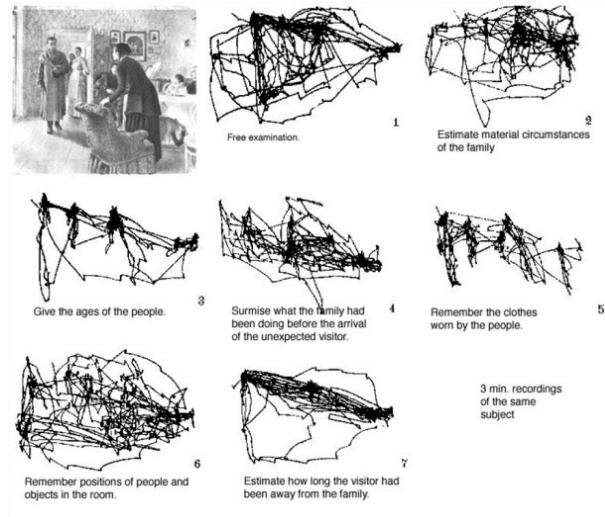


Abbildung 6: Der unerwartete Besucher

In den 1970er Jahren wurden neue Methoden zur Blickbewegungsregistrierung entwickelt. Eine Methode davon ist die der Retinal - Nachbilder. Durch starke Lichtreize werden auf der inneren Augenhaut Nachbilder erzeugt, durch deren Position man auf die vorausgegangenen Augenbewegungen schließen kann.

Die Methode des Elektrookulgramms misst die elektrische Spannung zwischen der Netzhaut als negativer Pol und der Hornhaut als positiver Pol. Gemessen werden die bei Augenbewegungen auftretenden Potentialdifferenzen mithilfe von Hautelektroden, die rund um die Augen positioniert werden (Rakoczi, 2009).

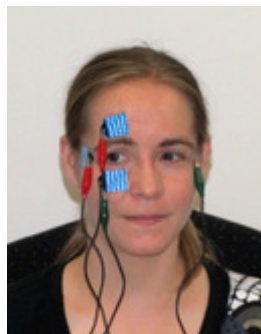


Abbildung 7: Elektrookulogramm

Zwei weitere neue Verfahren der 70er Jahre waren die Kontaktlinsenmethode und die search coil Methode, bei der ebenfalls Kontaktlinsen eingesetzt wurden. Bei der Kontaktlinsenmethode werden verspiegelte Kontaktlinsen eingesetzt. Die Reflexionen der Kontaktlinsen werden von einer Kamera aufgezeichnet und dann ausgewertet. Bei der search coil Methode sind die Kontaktlinsen mit Spulen versehen und werden einem magnetischen Feld ausgesetzt. Aus der induzierten Spannung kann dann die Augenbewegung errechnet werden.



Abbildung 8: search coil

Die Methode der Corneareflexion basiert auf der Registrierung von (Infrarot -) Lichtreflexen auf der Oberfläche der Hornhaut. Eine künstliche Lichtquelle erzeugt auf dem Auge eine Reflexion. Da der Krümmungsradius der Hornhaut kleiner ist als der des Augapfels, wandert der Corneareflex relativ zum Kopf in Richtung der Augenbewegung. Der Reflexionsort wird durch Infrarotdioden oder eine Diodenzeile relativ zur künstlichen Lichtquelle aufgenommen. Die Kopfposition und die künstliche Lichtquelle müssen sehr stabil gehalten werden, um das Ergebnis nicht zu verfälschen. Eine kopfgestützte Apparatur oder eine ortsfeste Apparatur sind möglich (Schneider& Kurt, S.8).

Eine sehr exakte Blickregistrierungsmethode ist die der Purkinje - Bilder. Diese Methode orientiert sich an den unterschiedlichen Reflexionen des Lichts auf den verschiedenen Grenzflächen des Auges. Vier Reflexionsbilder werden gemessen und dann miteinander verglichen. Bei diesem Verfahren kann mit einer hohen Genauigkeit auf die Augenbewegung geschlossen werden. Die Anwendung ist allerdings nur in abgedunkelten Räumen möglich.



Abbildung 9: Purkinje - Bilder

Grundsätzlich kann man Eye - Tracker in mobile Eye - Tracker, die fest am Kopf des Probanden angebracht sind, und extern installierte Eye - Tracker unterteilen. Remote Eye - Tracker gehören zu den externen Geräten und ermöglichen berührungslose Messungen. Nach der Kalibrierung kann sich der Proband in einem gewissen Radius frei bewegen. Mobile Systeme, die auch Head - mounted Eye - Tracker genannt werden, erlauben höhere Mobilität. Sie eignen sich dadurch für Feldstudien außerhalb eines Labors.

3.2. Anwendungsgebiete des Eye - Tracking

In den letzten Jahrzehnten findet die zukunftssträchtige Methode des Eye - Tracking in den unterschiedlichsten Gebieten ihre Anwendung. Aufgewertet wurde die Blickbewegungsregistrierung durch Fortschritte in der Computertechnologie, sowie in der digitalen Bild - beziehungsweise Informationsverarbeitung. Auf einige der wichtigsten Anwendungsgebiete in Forschung und Lehre geht dieses Kapitel ein.

In der *Marketingforschung* bieten sich für die Methode des Eye - Tracking zahlreiche Einsatzgebiete an. Aktuelle Fallstudien der SMI Gaze & Eye Tracking Systems beschäftigen sich unter anderem mit dem Einkaufsverhalten unterschiedlichster Altersgruppen im stationären Handel. Untersucht werden beispielsweise Gehwege in einem Kaufhaus und Reihenfolge und Betrachtungsdauer von Produkten in den Regalen. Aus den gewonnenen Ergebnissen kann das Design der Produkte oder die Platzierung der Produkte auf den unterschiedlichen Regalebene optimiert werden (simivision.com).

Aber nicht nur in realen Verkaufswelten wird die Eye - Tracking Methode verwendet.

Die Web Usability beispielsweise untersucht die Optimierung und Benutzerfreundlichkeit von Websites. Ziel solcher Untersuchungen ist es ebenfalls, die Aufmerksamkeit von potentiellen Kunden auf die gewünschten Schwerpunkte zu lenken und das Design von Online Shops möglichst zu optimieren. Untersucht wird der gesamte Ablauf vom Ausfindig machen des Produkts bis zum Abschicken der Bestellung.

Andere mithilfe von Eye - Tracking durchgeführte Usability - Untersuchungen beziehen sich auf die Optimierung von Online-Lernsystemen. 2005 wurde an der Universität Tübingen das Lernportal e-teaching.org untersucht (Panke et al, 2006). Ziel war es, neue Erkenntnisse zur Nutzerfreundlichkeit und Nutzungsstrategien bei der Informationssuche in einem komplexen Portal zu gewinnen. Informationen, die vom Benutzer nicht wahrgenommen oder erreicht werden, sind aus seiner Perspektive nicht vorhanden. Ein wichtiges Ziel in einem komplexen Online Portal ist daher die Optimierung von Informationsknoten. Statische und dynamische Elemente steuern die Abfolge des Wahrnehmens und können durch die Auswertung mithilfe von Gazeplots (Blickreihenfolge) und Fixationskarten (besondere Aufmerksamkeit) verbes-

sert werden. Probleme bei den Suchprozessen im Portal können erkannt und Verlinkungen optimiert werden.

Eye - Tracking wird auch im Forschungsbereich der *Interface - Technologien* angewendet. Das menschliche Auge dient hierbei als Steuerungs - und Eingabemedium. Augenbewegungen steuern den Mauszeiger, die Benutzer werden zum direkten Interaktionsgerät. Ein Liedschlag oder eine gewisse Verweilzeit sorgen für einen Klick auf ein Objekt. Besonders im Bereich der Barrierefreiheit entstanden Eye - Tracking Systeme die die Benutzereingaben, sowie Kommunikationsprozesse von Menschen mit Beeinträchtigung erfolgreich unterstützen (Rakoczi, 2012).

Viele Augenbewegungen sind unwillkürlich und können daher über bewusstes Denken hinausgehende Informationen liefern. Aufgrund dieser Tatsache findet das Eye - Tracking auch in der Medizin seine Anwendung. Die Funktion des Gleichgewichtssinns, Schlafstörungen und die Diagnose von Netzhauterkrankungen können mithilfe der Blickbewegungsregistrierung untersucht werden. Auch die Früherkennung von Schizophrenie ist durch das Erkennen der Störung von Augenbewegungen möglich (Richardson, 2004).

3.3. Bedeutung des Eye - Tracking im Sport

Eye - Tracking im Sport wurde schon in den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eingesetzt. Besonders Trainerinnen und Trainern sollte mithilfe dieser Technologie bewusst gemacht werden, wohin sich ihre Aufmerksamkeit im sportlichen Training richtete. Auch die Schulsportforschung erfuhr durch das Eye - Tracking Verfahren eine inhaltliche Bereicherung. Eine 2012 am Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport in Wien durchgeführte Studie beschäftigt sich mit dem Einsatz von mobilem Eye - Tracking in der Aus - und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern im Schulsport (Kleiner et al, 2012). Untersucht wurde das Blickverhalten von Studierenden in unterschiedlichen Kontexten und bei ausgewählten Bewegungshandlungen. Durch das sichtbar machen ihrer Blickpfade wurden diese den Studierenden bewusst gemacht. Nachfolgende Analysen der Ergebnisse halfen den angehenden Lehrern ihre Aufmerksamkeit gezielter zu steuern.

Auch im Sportsponsoring und im Werbemarketing hat das Eye - Tracking schon vor Jahren Einzug gehalten. Im Winter 2009/10 führte das Forschungs - und Beratungsunternehmen SPORT+MARKT mithilfe von Eye - Tracking eine Untersuchung über das Blickverhalten von Wintersport Zuschauern durch. Ziel war es, die Effektivität einzelner Werbemittel zu erkennen. Die gewonnenen Ergebnisse waren vielfältig (SPORT.FORUM.SCHWEIZ, 2015). Unabhängig von der Sportart bemerkten die Zuschauer hauptsächlich Werbeflächen in Gesichtsnähe der Sportler, oder auch der Betreuer.

Webeflächen auf der vor, oder nach dem Wettkampf getragenen Thermobekleidung wurde häufiger fixiert, als Werbeflächen auf den Wettkampfanzügen. Bei dem Aufmerksamkeitsvergleich nach Disziplinen beeinflusste die Dynamik der Sportart das Ergebnis. Bei den schnelleren Sportarten wie Ski Alpin oder Skispringen zog der Sportler die Aufmerksamkeit des Zuschauers auf sich, Werbeflächen auf dem Anzug oder im Hintergrund wurden kaum wahrgenommen. Bei weniger dynamischen Sportarten wie Langlauf und Biathlon wurden Werbeflächen am Oberschenkel besonders beachtet, auch der Gewehrmittelteil der Biathleten war eine besonders auffällige Werbefläche.

Auch bei der Untersuchung des Blickverhaltens bei Sportlerinnen und Sportlern selbst hat die Eye - Tracking Methode längst Einzug gehalten. 2015 veröffentlichte die Hochschule Macromedia eine Studie, die das Wahrnehmungsmuster von Wellenreitern analysierte. Unter standardisierten Umweltbedingungen am Münchner Eisbach wurden eine Gruppe von Profisurfern und eine Gruppe von Hobbysurfern beim Wellenreiten erfasst. Ausgestattet waren sie mit einer mobilen Eye - Tracking Brille mit wasserdichtem Gehäuse. Vorausgegangen waren dieser Untersuchung Vorstudien vom Land aus, da damals die mobile Eye - Tracking Kamera der Wissenschaftler noch nicht wassertauglich war.

Professor Ellert (Heins, 2015) bewertete die gewonnenen Daten wie folgt: „Profisurfer und Freizeitsurfer haben signifikant unterschiedliche Blickmuster - es besteht also eine Korrelation zwischen der Könnensstufe und dem Wahrnehmungsmuster. Deshalb gehen wir davon aus, dass eine Optimierung des Sehverhaltens sich entsprechend leistungssteigernd auch auf die Performance der Profisurfer auswirkt“.

Der Vergleich von Blickbewegungsmustern von erfahrenen und unerfahrenen Sportlern war auch Gegenstand einer zweiten Studie, die fünf Jahre zuvor von anderen Wissenschaftlern durchgeführt wurde (Darrelmann et al, 2009). Untersucht wurden erfahrene und unerfahrene Fahrer im Automobilsport, die gewonnen Ergebnisse lassen Parallelen zu der vorhin genannten Studie erkennen. Die gelernten Blickbewegungsstrategien der erfahrenen Probanden zeigten einen optimalen Verlauf, der Blickverlauf der ungeübten Fahrer war deutlich ineffizienter. Anhand der gewonnenen Ergebnisse konnte ein effizienter „scannpath“ für die in der Sportart unerfahrenen Fahrer entwickelt werden.

Aufgrund dieser und weiterer Studien, die mithilfe des Eye - Tracking Systems durchgeführt wurden, lässt sich immer wieder erkennen, dass effizientes Blickverhalten in den verschiedensten Sportarten erlernt wird. Durch die Veranschaulichung der Blickpfade der Profisportler können diese auch von den noch weniger erfahrenen Sportlern schneller erlernt werden. Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des Eye - Tracking Systems in den unterschied-

lichsten Sportarten ermöglichen neue Erkenntnisse in der Ausübung und Anleitung, sowie in Werbung und Marketing im Sport.

3.4. Biologische und bewegungswissenschaftliche Grundlagen der Augenbewegungen

3.4.1. Aufbau und Funktion des Auges

Das Auge ist das wichtigste Sinnesorgan des Menschen, optische Reize werden mit einer Latenzzeit von ca. 150 - 250 Millisekunden im Gehirn verarbeitet. Mithilfe der Augen nehmen wir unsere Umwelt bildhaft wahr. Wir unterscheiden Farben, Formen, Geschwindigkeiten und Distanzen, weiters ist das Auge verantwortlich für unsere Orientierung im Raum.

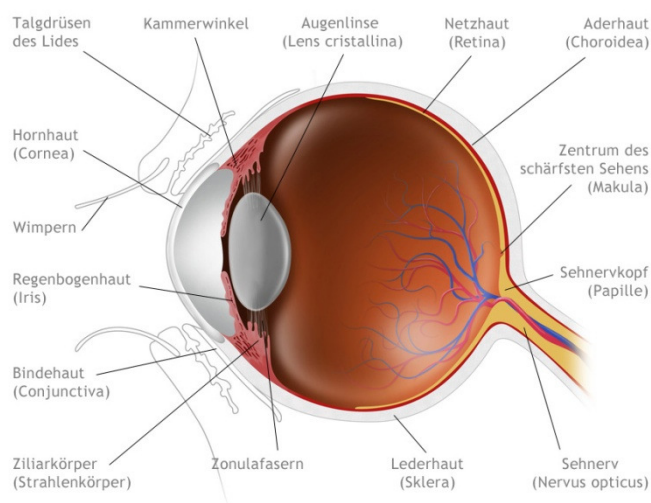


Abbildung 10: Aufbau des Auges

Das Auge besteht aus einer äußeren Gewebshülle, die sich wiederum in drei Schichten einteilen lässt und einem flüssigkeitsgefüllten Innenraum. Die äußerste Gewebsschicht gibt dem Auge die Form, sie besteht aus der Hornhaut im vorderen Teil des Auges und der Lederhaut im hinteren Abschnitt. Die mittlere Schicht des Auges ist sehr gefäßreich. Sie besteht aus der für die Ernährung der Netzhaut wichtigen Aderhaut im hinteren Abschnitt des Auges und dem Ziliarkörper, sowie der Regenbogenhaut im vorderen Abschnitt. Der Ziliarkörper kann die Linsenbrechkraft beeinflussen, die Regenbogenhaut reguliert durch die Pupillenweite den Lichteinfall ins Auge. Die Netzhaut und das Pigmentepithel (äußeres Blatt der Netzhaut) sind Teile der innersten Schicht des Auges. Die Netzhaut bekleidet den Innenraum des hinteren Augenabschnittes und ist für die visuelle Wahrnehmung verantwortlich. Das Pigmentepithel beginnt am Pupillenrand und zieht sich bis zur Aderhaut nach hinten, es besitzt eine lichtabsorbierende Funktion. Die Regenbogenhaut trennt die vordere von der hinteren Augenkammer.

In der hinteren Augenkammer befindet sich die Linse, hinter der der gelartige Glaskörper beginnt. Die Lederhaut bietet die Ansatzfläche für sechs äußere Augenmuskeln, die horizontale, vertikale und rollende Augenbewegungen ermöglichen. Die Sehnerven laufen durch die Augenhöhle und vom knöchernen Sehnervkanal ins Gehirn. Dort kreuzen die Nervenfasern der inneren Netzhauthälften, ziehen zum Kniehöcker, werden umgeschaltet und zur Sehrinde geschickt.

Erst hier wird die visuelle Wahrnehmung bewusst und von Assoziationsbahnen zu Assoziationsfeldern weitergeleitet (Gruber, 2000, S.34). Betrachtet man einen Gegenstand, so fallen die von diesem Gegenstand reflektierten Lichtstrahlen auf die Hornhaut. Hier wird das Licht gebündelt und trifft auf die Iris. Diese kreisförmige Öffnung weitet oder verkleinert sich je nach Lichteinfall, die dahinterliegende Linse bündelt das Licht und optimiert die Nah- oder Fernsicht. Durch den Glaskörper gelangt das Licht auf die Retina. Dort befinden sich unter anderem die Sehzellen, die wiederum in Stäbchen oder Zapfen unterteilt werden. 120 - 130 Millionen Stäbchen sind für das Dämmerungssehen und für die Wahrnehmung der Peripherie verantwortlich, Sechs bis sieben Millionen Zapfen für das Farbsehen und die Fovea centralis (Makula), die der Ort des schärfsten Sehens ist. Die Sehzellen verwandeln das Licht in Nervenimpulse, welche über den Sehnerv ins Gehirn weitergeleitet werden. Währenddessen werden die Informationen aus beiden Augen gesammelt und gebündelt. Im Gehirn entsteht dann ein Bild des betrachteten Objekts.

3.4.2. Fixationen

Man kann zwischen über zehn verschiedenen Augenbewegungen unterscheiden, die wichtigsten davon sind Fixationen, Sakkaden und Verfolgungsbewegungen. Ist das Auge nicht in Bewegung, sondern fokussiert es einen Punkt, spricht man von Fixation (eyetracking, 2012). Fixierte Sehobjekte werden an der Stelle des schärfsten Sehens abgebildet, der Fovea centralis. Während dieser Fixationsperioden, die zwischen 100 und 600 Millisekunden dauern können, verarbeitet das Gehirn die visuellen Informationen des Auges. Detaillierte Informationen kann das Gehirn nur von dem relativ kleinen Bereich der Sehzellen im Bereich der Fovea centralis erhalten. Außerhalb dieses Bereiches wird die Umwelt nur unscharf wahrgenommen und das menschliche Gehirn muss mehr Aufwand betreiben um dort aufgenommene Informationen zu verarbeiten. Aus diesem Grund ist die Bewegung des Auges die zuverlässigste Quelle um zu erkennen, wo der aktuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkt eines Individuums liegt. Die unterschiedlichen Längen einer Fixation geben Aufschluss über die Informationszeiten oder kognitive Aktivitäten des Gehirns beim Verarbeiten der visuellen Informationen.

3.4.3. Sakkaden

Als Sakkaden bezeichnet man sehr schnelle, ruckartige Bewegungen des Auges (Blicksprünge), die zwischen den Fixationen erfolgen. Ziel einer Sakkade ist es, die Augen so auf einen wichtigen Punkt auszurichten, dass dieser mit dem visuellen Zentrum der Netzhaut betrachtet werden kann. Während einer Sakkade, die durchschnittlich zwischen 30 bis 100 Millisekunden dauert, wird aus dem visuellen System keine Information ans Gehirn gesendet. Es ist also auch keine Analyse des betrachteten Objekts möglich. Sakkaden erfolgen bewusst oder unbewusst, willkürlich oder unwillkürlich, alle Blickrichtungen sind möglich (eyetracking 2012). Unterschieden werden können Sakkaden und Regressionssakkaden. Vorwärtssprünge des Auges sind die Sakkaden, Rückwärtssprünge werden als Regressionssakkaden bezeichnet.

Wird durch eine Sakkade das neue Blickziel nicht gleich erreicht, kann eine Korrektursakkade erfolgen.

Korrektursakkaden können in drei Kategorien eingeteilt werden:

- Dynamische Korrektur - Sakkade : Weitere Sakkade, Dauer ca. 20 Millisekunden
- Gleitende Korrektur - Sakkade: Gleitende Korrektur, Dauer ca. 200 Millisekunden
- Statische Korrektur - Sakkade: Das Auge verharrt 100 - 200 Millisekunden in der falschen Position, dann kommt die nächste Sakkade

Sakkaden werden durch verschiedene Muskelpaare ausgelöst, sind daher unabhängig voneinander und können sich auch überlagern.

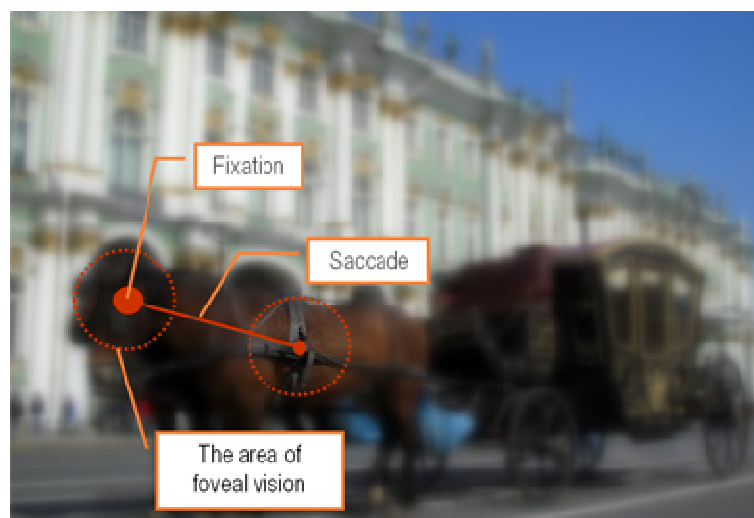


Abbildung 11: Fixationen und Sakkaden

3.4.4. Lidschlag

Dieses meist unbemerkte Schließen und Öffnen der Augenlider schützt das Auge vor dem Austrocknen und säubert es von feinen Partikeln, die sich auf der Hornhaut festsetzen. Ein Lidschlag dauert durchschnittlich 300 bis 400 Millisekunden, in dieser Zeit wird die visuelle Wahrnehmung des Gehirns ausgeschaltet, sodass die entstehende Dunkelphase nicht bewusst wahrgenommen wird. Durch zentrale Verarbeitungsmechanismen entsteht jedoch der Eindruck einer durchgehenden Wahrnehmung. Ein Mensch blinzelt im Durchschnitt alle vier bis sechs Sekunden (Wikipedia). Hochfrequenter Lidschlag kann die Blickregistrierung beim System des Eye - Tracking sogar behindern.

3.4.5. Afferente und Efferente Bewegungswahrnehmung

Um bewegte Objekte scharf wahrzunehmen, müssen diese in der Fovea centralis abgebildet werden. Das passiert durch koordinierte Augen - und Kopfbewegungen. Als Konjugierte Bewegungen werden Augenbewegungen bezeichnet, bei denen beide Augen in dieselbe Richtung bewegt werden. Diese Versionsbewegungen werden eingesetzt, um ein sich vorbeibewegendes Objekt genau zu erfassen. Werden mit den Augen Objekte fixiert, die sich auf den Beobachter zu, oder von ihm wegbewegen, so werden diese Bewegungen als Vergenzbewegungen bezeichnet.

Die Vergenzbewegungen werden weiters in zwei Unterformen unterteilt, die jedoch auch in Kombination auftreten können (spomedial, 2009):

- Konvergenzbewegungen: Die Sehachsen konvergieren, da sie ein auf sich zukommendes Objekt betrachten
- Divergenzbewegungen: Die Sehachsen divergieren, da die Augen ein sich wegbewegendes Objekt betrachten

Bewegung kann auf zwei Arten wahrgenommen werden:

1) Afferente Bewegungswahrnehmung oder retinale Bildwanderung:

Beobachtet man bei geradeaus fixiertem Blick ein Objekt, dass das Gesichtsfeld schnell von einer Seite auf die Andere durchquert, so wird dieses Objekt nur unscharf wahrgenommen. Grund ist die Schnelligkeit des Objektes beim Überstreichen der Sensoren und die geringe räumliche Auflösung in der Netzhautperipherie.

2) Efferente Bewegungswahrnehmung:

Will man die Details eines bewegten Objektes erkennen, so muss dieses in der Fovea centralis abgebildet werden. Durch koordinierte Augen - und Kopfbewegungen muss die Fovea centralis mit dem bewegten Objekt mitgeführt werden.

Diese gleitenden Augenfolgebewegungen erreichen etwa die Winkelgeschwindigkeit des fixierten Objektes. Das Objekt kann bis zu einer Winkelgeschwindigkeit von ca. 50- 100° pro Sekunde verfolgt werden.

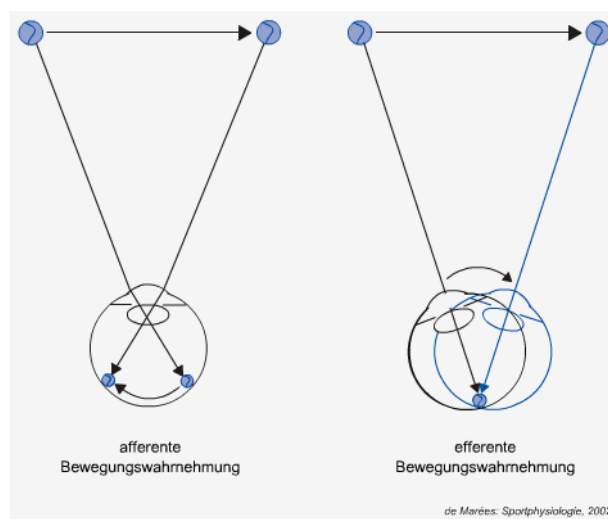


Abbildung 12: Afferente und efferente Bewegungswahrnehmung

Ist die Objektgeschwindigkeit höher, werden Sakkaden eingesetzt, um sich an das sich bewegende Sehobjekt anzunähern. Das Objekt kann dann kurz in der Fovea centralis abgebildet und Objektdetails erkannt werden.

3.5. Die Methode des Eye - Tracking

In diesem Kapitel wird auf aktuell verwendete mobile Eye - Tracking Methoden eingegangen, da das für diese Untersuchung verwendete System ebenfalls ein mobiles System ist. Besonderheiten von unterschiedlichen mobilen Technologien werden erläutert. Das in dieser wissenschaftlichen Arbeit verwendete SMI System wird genauer analysiert, die Kalibrierung und die Hardware dieses Systems sind weitere wichtige Punkte dieses Kapitels.

3.5.1. Verschiedene Eye - Tracking Technologien

Wie im Kapitel 3.1. schon erwähnt, gibt es mehrere aktuelle Methoden, um die Blickpfade einer Person zu erkennen. In seinem Lehrbuch der Medienpsychologie betont Bente (2004, S.311) die Wichtigkeit der Wahl des Messinstrumentes für die Aussagekraft der erhobenen

Daten. Nach Scott und Findlay (1993, vgl. auch Hallett, 1986) werden an ein ideales Messverfahren unter anderem folgende Anforderungen gestellt:

- Einen möglichst uneingeschränkten Blick auf Kopf und Gesicht der Versuchsperson.
- Messinstrumente ohne Kontakt mit der Versuchsperson,
- Möglichkeit für bestimmte experimentelle Zwecke das retinale Abbild zu stabilisieren.
- Eine Genauigkeit (accuracy) von mindestens einem Prozent beziehungsweise nur wenigen Bogenminuten.
- Eine hohe Auflösung (resolution) von mindestens einer Bogenminute pro Sekunde, so dass auch kleinste Veränderungen der Augenposition noch erfasst werden können.
- Über eine weite Messdynamik verfügen, die für die Augenposition einen Bereich zwischen einer Bogenminute und 45 Grad abbildet und für die Augenbewegung eine Geschwindigkeit zwischen einer Bogenminute pro Sekunde und 800 Grad pro Sekunde abdeckt.
- Eine gute zeitliche Dynamik, d. h. eine geringe Reaktionsträgheit besitzt und echtzeitfähig ist,
- Alle drei Rotationsebenen (inklusive Torsion) erfasst und gleichzeitig unempfindlich gegen Translationen des Augapfels sind,
- Einfach von monokularer auf binokulare Messung auszubauen ist,
- Kompatibel zu Messungen von Kopf und Körperbewegungen ist,
- Und leicht bei verschiedenen Versuchspersonen einsetzbar ist.

Je nach Fragestellung oder Anforderungen ist es wichtig, das optimalste Messverfahren der Eye-Tracking Technologien zu verwenden. Situationsfaktoren sind dabei ebenso wichtig wie die Qualität der Messauflösung und Messgenauigkeit. Kein aktuelles Eye - Tracking System verfügt über alle oben genannten Punkte, die von Scott und Findlay (1993) ausgearbeitet wurden. Der Vorteil von mobilen Eye - Tracking Systemen ist in erster Linie die Mobilität. Der Eye - Tracker, der aus einer Augenkamera und einer Blickfeldkamera besteht, wird mithilfe einer speziellen Vorrichtung am Kopf des Probanden fixiert. Das kann sowohl mithilfe von einer Brille, einem Helm oder Fixiergurten geschehen. Diese Modelle werden auch als nicht - invasiv bezeichnet, da die Reflexionen des Auges mithilfe von künstlicher Bestrahlung gemessen werden. Der Blick des Probanden wird von einer Blickfeldkamera aufgezeichnet, die Szenenkamera, die ebenfalls am Kopfsystem befestigt ist, zeichnet ein Video auf, das dem Sichtfeld des Probanden entspricht. Um die gewonnenen Daten auszuwerten müssen die entstandenen Videos manuell durchgesehen werden.

Die gewonnenen Ergebnisse sind meist Informationen über statische und dynamische Phasen des Blickverhaltens, also Informationen über Fixationen und Sakkaden.

Eye - Tracking Systeme, mit denen die Fixationsdauer gemessen wird, haben eine geringere zeitliche Auflösung (25/30 bis 50/69 Herz), als Systeme die Sakkaden ermitteln (250 bis 1000 Herz). Sakkaden und Fixationen können mithilfe von beiden Systemen ermittelt werden, die Ergebnisse sind jedoch aufgrund der unterschiedlichen Empfindlichkeit der Systeme kaum zu vergleichen (Bente, 2004, S.311).

Neuere Systeme bieten sogar Abtastraten bis zu 1000 Herz, was besonders für die Aufzeichnung von Sakkaden Vorteile bietet (Walter, 2013).

Aufgrund der Aufgabenstellung dieser Diplomarbeit wird in Folge nur auf videobasierte Systeme zur Blickregistrierung eingegangen. Bei diesen reflexionsbasierten optischen Verfahren kann man zwischen Pupillentrackern, Limbu-trackern und der Cornea Reflex Methode unterscheiden. Bei Pupillentrackern wird das Auge durch eine oder mehrere Infrarotquellen beleuchtet, die dadurch entstehenden Reflexionen werden mit Hilfe von Infrarot empfindlichen Kameras aufgezeichnet. Limbu-tracker nutzen den Übergang zwischen Iris und Sklera, um mithilfe der Infrarotbeleuchtung eine relative Position des Auges zu berechnen. Der Corneareflex entsteht durch eine stärkere Krümmung der Hornhaut in Verhältnis zum Augapfel, bei einer Augenbewegung ist der veränderte Ausfallswinkel erkennbar. Bei neueren videobasierten Systemen werden Pupillendetektionsverfahren und Corneareflex Messungen meist kombiniert, um zuverlässigere Daten zu bekommen (Bente, 2004, S.313).

3.5.2. Visualisierungsmöglichkeiten der gewonnenen Daten

Die häufigsten statischen Visualisierungen sind Heatmaps sowie Gaze Plots (Romano, 2014, S.15). Heatmaps nutzen verschiedene Farben um die Anzahl und die Dauer von Fixationen zu veranschaulichen.



Abbildung 13: Raffaello Heatmap

Heatmaps sind farbencodiert. Rote Farbe kennzeichnet die Stellen, die am häufigsten oder am längsten von dem Probanden fixiert wurden. Grüne Stellen werden am wenigsten beachtet, dazwischen treten noch unterschiedliche Abstufungen auf.

Orte ohne Einfärbung bedeuten, dass der Proband sie nicht fixiert hat, was aber nicht bedeuten muss, dass er gar nichts gesehen hat. Er könnte diese Stellen kurz, oder im Bereich des peripheren Sehens bemerkt haben, am Eye - Tracker ist das jedoch nicht nachweisbar.

Gaze Plots visualisieren Fixationen und Sakkaden in einem bestimmten Zeitrahmen.

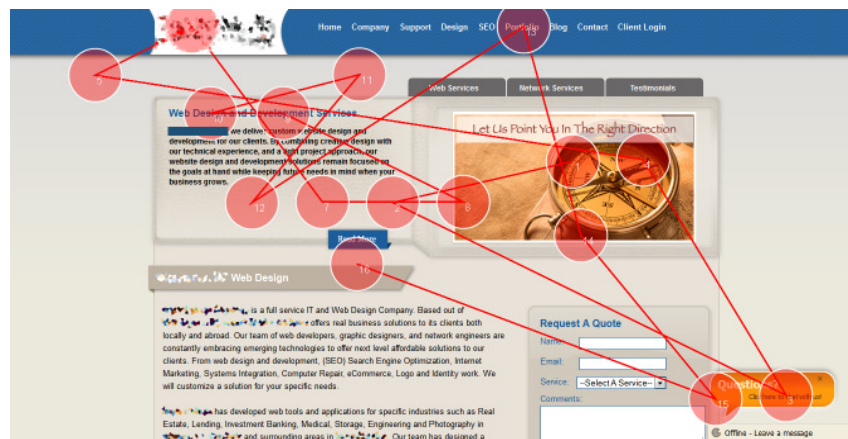


Abbildung 14: Gaze Plots

Bei den meisten Anwendungen werden Fixationen in Form von Kreisen dargestellt, die je nach Fixationsdauer in ihrer Größe variieren können. Um die Reihenfolge der Fixationen nachvollziehen zu können, werden diese nummeriert (Romano, 2014, S.64).

Bei den meisten Eye - Tracking Systemen wird die Software für die Analyse mitgeliefert, verschiedene Programme erlauben die Konfiguration von Experimenten und die Analyse der zuvor aufgezeichneten Daten welche auf Bildern, Videos, simulierten oder realen Umgebungen gesammelt werden.

Neben Heatmaps und Gaze Plots können gewonnene Daten auch mithilfe der Areas of Interest sichtbar gemacht werden.



Abbildung 15: Areas of Interest

Areas of Interest (AOIs) weisen Inhalte oder Orte aus, die vom Probanden besonders beachtet wurden. AOIs können zu Beginn oder am Ende einer Studie zu Hilfe genommen werden, um weitere Analysen durchführen zu können. AOIs zeigen auf, wohin der Proband seine Aufmerksamkeit zuerst gerichtet hat, wie lange einzelne Orte betrachtet wurden und wie schnell andere Gebiete wieder in den Focus des Probanden getreten sind (Romano 2014, S.57).

3.5.3. Besonderheiten des verwendeten SMI - Systems

Bei dieser wissenschaftlichen Arbeit kommt ein Eye - Tracking System der Firma SMI (Sensomotoric Instruments) zum Einsatz. SMI wurde 1991 als Spin - Off der FU Berlin gegründet und ist einer der marktführenden Anbieter auf diesem Gebiet. Verwendet wird ein System „I VIEW X HED“, mit der Software BeGaze 2 für die Auswertung.

Dieses Eye - Tracking System ist nicht - invasiv, was bedeutet, dass die Augenbewegungen mithilfe von künstlicher Bestrahlung gemessen werden (vgl. 3.5.1.). Aufgenommen wird weiters auch die vom Probanden beobachtete Szene, die dann in Folge mit der Blickmessung kombinierbar ist. Das SMI I VIEW X HED Modell zeichnet sich durch die große Bewegungsfreiheit des Trägers aus und ist im Innen - sowie im Außenbereich einsetzbar (Tu Chemnitz, 2012).

Mit dem vom Probanden getragenen Tracker in Form einer Brille, wird zum einen die Augenbewegung des Probanden festgehalten, zum anderen wird einer Kopfkamera die Umgebung gefilmt. Für diesen Zweck sind verschiedene Linsen vorhanden.

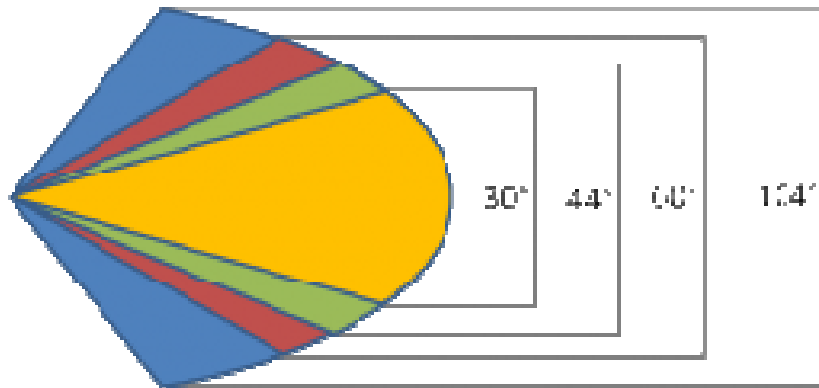


Abbildung 16: Kameralinsen SMI

SMI stellt Kameralinsen von 15° bis zu 104° zur Verfügung. Je größer der Öffnungswinkel der Linse ist, desto empfindlicher reagiert das System auf Entfernungsunterschiede.

SMI empfiehlt für Untersuchungen im Freien einen Linsenwinkel von 44° .

Für Feldversuche wird eine kabellose Verbindung benötigt. Das Aufzeichnungsgerät in Form einer Brille ist mit einem USB Kabel mit einem Laptop verbunden. Aus diesem Grund trägt der Proband einen Laptop, meist in einem Rucksack mit sich. Dieses Gerät muss wiederum mit einem Netbook verbunden werden, das geschieht mithilfe eines mobilen Remote Netzwerks (Grüblbauer, 2011, S.2 -6).

Aufgezeichnet wird neben dem Blickverlauf auch der Ton. Die gesammelten Daten werden mit dem Auswertungstool BeGaze 2 bearbeitet.

Graphisch dargestellt werden die Daten in Form von Fadenkreuzen, Heatmaps, Blickverläufen oder auch Areas of Interest (siehe 3.5.2.). Auch die graphische Darstellung Focusmap (nicht betrachtete Bereiche bleiben „im Dunklen“) ist möglich.

Technische Daten:

- Nicht-invasive, videobasierte Blickerfassung, monokulares Pupillentracking unter Verwendung der Coronarreflex Methode
- Aufzeichnungsgerät in Form einer Brille
- Abtastrate der Augenbewegung 50 Hz
- Lagegenauigkeit des Blickes $0,5^\circ - 1^\circ$ (typ.)
- PC oder Tablett, Betriebssystem Microsoft Windows XP
- Digitale Videoaufzeichnung
- Integrierte Videoanalysesoftware BeGaze 2

3.5.4. Kalibrierung des iView X HED Systems

In den Anfängen der Blickregistrierung war die Kalibrierung ein sehr zeitaufwändiger Prozess. Im Zuge der technologischen Weiterentwicklung wird er mit großer Wahrscheinlichkeit noch deutlich optimiert werden.

Jedes Auge besitzt andere physiologische Eigenschaften, auf die sich der Eye - Tracker einstellen muss. Für den Eye - Tracker sind die Krümmung der Hornhaut, sowie die Position der Fovea (zentraler Sehpunkt) notwendige Faktoren zur Erfassung der Blickpfade. Da diese beiden Faktoren bei jedem Menschen unterschiedlich sind, muss der Tracker vor jeder Untersuchung angepasst werden (Walter, 2013).

Die Blickbewegung kann grundsätzlich von jeder Person erfasst werden. Einschränkungen können sich bei Brillen oder Kontaktlinsenträgern ergeben, da durch Spiegelungen eine genaue Berechnung des Pupillen oder Cornea Reflexes nicht möglich ist. Auch stark geschminkte Augen - und Wimpernpartien sowie dunkle, stark ausgeprägte Augenbrauen können für die Aufzeichnungen problematisch sein (SMI iView X).

Bei der Kalibrierung muss der Proband ausgewählte Punkte an einer Wand mit beiden Augen verfolgen und fixieren. Die Kamera ist dann optimal eingestellt, wenn die Pupille vom System dauerhaft erkannt wird. Sichtbar wird das durch ein weißes Feld um die Pupille und durch ein erscheinendes Fadenkreuz. Das zweite Fadenkreuz muss auf dem hellen Cornea Reflex positioniert sein. Aus diesen beiden Werten kann die Software zur Auswertung Daten berechnen.

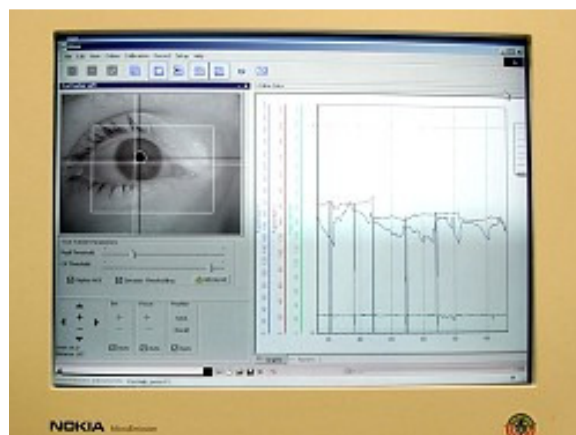


Abbildung 17: Kalibrierung iView X

Der Proband muss nun ausgewählte Punkte nacheinander fixieren, ohne den Kopf zu bewegen. Bei der Kalibrierung für Feldforschungen muss darauf geachtet werden, dass die Kalibrierungsentfernung und die Messentfernung möglichst identisch sind.

Auch die Lichtverhältnisse, besonders in einer Halle müssen ausreichend sein. Ist die Beleuchtung zu gering, kann keine Kalibrierung erfolgen. Bei gutem Licht muss eine ideale Kalibrierungsfläche, wie z. B. eine einfarbige Wand gefunden werden (Grüblbauer, 2011, S.12). Dann kann die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen werden, und die Aufnahme kann beginnen.

3.6. Mögliche Probleme und Schwächen des Eye - Tracking

Obwohl die Methode des Eye-Tracking im Rahmen zahlreicher Grundlagen - und anwendungsbezogener Studien eingesetzt wird und die Methode sich ständig weiterentwickelt, so weist auch diese Technologie Grenzen auf, die bei der Anwendung berücksichtigt werden müssen.

Die Methode des Eye - Tracking ist sehr kostenintensiv, den Nutzer erwarten hohe Anschaffungs- und Wartungskosten. Auch die Entwicklungskosten dieser Technologie sind nicht zu vernachlässigen (Rakoczi, 2012, S.95).

Die Auswertung und Interpretation der Daten ist nicht standardisiert, Ansätze dafür wurden zwar von Duchowski (2002) und Jacob und Karn (2003) skizziert, allerdings hemmen die unterschiedlichen Aufgabenstellungen und der unterschiedliche Stimulus eine einheitliche Interpretation. Duchowski formuliert auch noch ein weiteres Problem: Selbst wenn eine Versuchsperson einen Punkt fixiert, kann ihre Aufmerksamkeit jedoch bei einem ganz anderen Punkt liegen. Ein Punkt wird dann zwar betrachtet, ob er jedoch bewusst kognitiv verarbeitet wird, ist demzufolge aber nicht feststellbar. Auch Ereignisse, die in der Peripherie des Sehfeldes ablaufen, gelangen als Information in das kognitive System und werden verarbeitet.

Ein weiterer Faktor der die Grenzen dieser Technologie aufzeigt ist der Mensch selbst. Die Augenbewegungen der Probanden sind sehr individuell. Betrachtungsmuster, Selektionsprozesse und Orientierungsphasen sind kompliziert zu vergleichen. Wie schon in Kapitel 3.5.4. erwähnt, können auch anatomische Faktoren des Probanden wie hängende Lider, dunkle oder lange Wimpern, schmale Augen oder hochfrequenter Lidschlag die Blickregistrierung verhindern.

Auch technische Probleme können für Datenausfälle verantwortlich sein. Neben den möglichen Problemen bei der korrekten Kalibrierung und der optimalen Belichtung sind besonders für mobiles Eye - Tracking noch weitere mögliche Gefahrenquellen zu beachten.

Nimmt die Kamera unterschiedliche Distanzen auf, so muss für die Justierung eine Entfernung verwendet werden, die circa in der Mitte des weitesten und nächsten Blickpunktes liegt.

Um Messunterschiede zu minimieren muss die Kamera weiters möglichst nahe am Auge positioniert werden. Die Wahl der richtigen Linsenweite beeinflusst die gemessenen Daten. Probleme entstehen, wenn die Relation zwischen der gewünschten Distanz und dem gewählten Kamerawinkel nicht optimal gewählt wird. Wählt man einen größeren Aufnahmewinkel, so können auch bei kürzeren Distanzen mehr Daten gesammelt werden, allerdings ist dabei die größere Krümmung an den Rändern zu beachten (Grüblbauer, 2011). Der Proband trägt während der Aufnahmen einen Rucksack, in dem sich ein Laptop befindet. Die starke Hitzeentwicklung dieses Gerätes erfordert einen gut belüfteten Rucksack. Aufgrund der relativ geringen Akkulaufzeit sollte weiters darauf geachtet werden, dass bei Aufnahmen die länger als zwei Stunden dauern eine Stromquelle zur Verfügung stehen.

3.7. Stellenwert des Eye - Tracking in der Bewegungsanalyse

Die Analyse von sportlichen Bewegungen ist im Hinblick auf ihre Weiterentwicklung und ständige Verbesserung unerlässlich. Bevor die Methode des Eye - Tracking in den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts Einzug gehalten hat, wurde sportliche Bewegung größtenteils durch Beobachtung oder Videoaufzeichnungen analysiert und verbessert. Göhner formulierte 1992 fünf Grundmerkmale von sportspezifischen Bewegungsaufgaben, anhand derer eine sportliche Bewegung durch Beobachtung erkannt und eingeteilt werden konnte. Sobotka arbeitete im Jahr 1974 Formgesetze für sportliche Bewegungen aus, die auch durch Beobachtung erkannt werden konnten. Meinel zerlegte 1960 sportliche Bewegungsabläufe in direkt wahrnehmbare Merkmale der äußeren Form oder Gestalt und untersuchte deren Beziehungen. Wichtig war auch ihm, die direkte Wahrnehmbarkeit und Beurteilung der durchgeführten Bewegung vom Trainer oder Lehrer. Bewegung kann im Gegensatz dazu auch nach physikalischen und mechanischen Gesetzmäßigkeiten beurteilt werden. Bei der biomechanischen Bewegungsanalyse werden mechanische Gesetze unter Berücksichtigung der biologischen Besonderheiten des menschlichen Körpers angewandt. Physikalische Begriffe wie Kraft, Masse, Trägheit und Geschwindigkeit werden mit biologischen Grundlagen des Körpers verknüpft.

Die Methode des Eye - Tracking bietet nun durch den Positionswechsel bei der Datengewinnung vom Beobachter der Bewegung zum aktiv Sporttreibenden völlig neue Möglichkeiten. Bisher wurde sportliche Bewegung von außen betrachtet und anschließend analysiert. Durch die Möglichkeit der Aufzeichnung der Blickpfade eines Sportlers lassen sich nun genau die Bereiche bei der Ausführung einer sportlichen Bewegung erkennen, auf die der Sportler seine Aufmerksamkeit wirklich richtet. Nur wenn Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Bereich gerichtet ist, wird diese Information auch bewusst aufgenommen und kognitiv verarbeitet (Memmert, 2015,S.145). Experten vertreten die Annahme, dass die Dauer einer Fixation Rückschlüsse auf die Verarbeitung von Information zulässt (vgl. 3.4.2.).

Durch die Technologie des Eye - Tracking konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Blickpfaden von Profisportlern und Hobbysportlern unabhängig von der untersuchten Sportart festgestellt werden (vgl. 3.3.). Ihre Blickpfade waren effizienter, mehr Information aus der Region des peripheren Sehens konnte im Vergleich zu den Hobbysportlern aufgenommen werden. Unerfahrenere Sportler können aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse, Blickpfade von Profisportlern erlernen und schneller bessere Resultate in ihrer Sportart erzielen. Die Eye - Tracking Methode eröffnet aber nicht nur für die Sportler neue Möglichkeiten ihr Blickverhalten bei einer sportlichen Ausübung zu analysieren. Trainer und Unterrichtende können durch diese Methode überprüfen, ob sich ihr Aufmerksamkeitsschwerpunkt bei der Beobachtung einer sportlichen Bewegung tatsächlich dort befindet, wo er gefordert wird. Weiters können sie mithilfe des Eye - Tracking Systems die Qualität ihrer Beobachtungen überprüfen und verbessern.

Die sportliche Bewegungsanalyse bekommt durch die Möglichkeit der Blickpfadregistrierung eine völlig neue Perspektive, die sicherlich im Zuge der fortschreitenden technischen Entwicklung noch weiter verbessert und vereinfacht wird.

4. QUALITATIVE ANALYSE EINER DRESSURPRÜFUNG

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Eye - Tracking Aufzeichnungen im Vergleich mit der ausgewählten Literatur ausgearbeitet und dargestellt. Drei Dressurreiterinnen reiten jeweils fünf Lektionen aus der Dressuraufgabe FEI Junioren Vorbereitung. Diese fünf für diese Klasse typischen Bewegungsausführungen werden dabei von Trainer beurteilt, korrigiert und im Bezug auf die gewählten Forschungsfragen in dieser Arbeit genauer untersucht. Die so gewonnenen Daten werden graphisch und verbal präsentiert.

4.1. Methode der Untersuchung

Drei Pferd - Reiter Paare absolvieren nacheinander fünf Lektionen der Dressurprüfung FEI Junioren Vorbereitung der Klasse M. Diese Aufgabe ist in 25 Teile eingeteilt, die Lektionen oder Übergänge enthalten. Aus diesen 25 Teilen wurden für diese Untersuchung fünf für diese Klasse typische Lektionen ausgewählt, die in Folge genauer untersucht werden. Diese ausgewählten Bewegungsausführungen sind:

- Nach links Traversieren im Trab
- Mitteltrab
- Nach rechts Traversieren im Galopp
- Fliegender Galoppwechsel von links nach rechts
- Fliegender Galoppwechsel von rechts nach links

Die Blickbewegungspfade des Unterrichtenden werden beim Beobachten der Lektionen analysiert und das Gesamtbild mit den Idealvorstellungen der Bewegungsausführung in Verbindung gebracht.

Von großem Interesse ist weiters der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Unterrichtenden. Die Analyse seiner Blickbewegungen soll mit den geforderten Aufmerksamkeitsschwerpunkten der jeweiligen Lektion verglichen und Zusammenhänge erstellt werden.

4.2. Ausgewählte Forschungsfragen und Schwerpunkte

Im Kapitel 1.1. wurden vier Forschungsfragen formuliert, auf die nun unter Berücksichtigung der Methode der Untersuchung genauer eingegangen werden soll.

1) Welche Bereiche des Systems Pferd und Reiter visualisiert der Trainer beim Dressurunterricht besonders, wie lange und wie oft richtet sich seine Aufmerksamkeit darauf?

Im Zuge dieser Forschungsarbeit werden fünf Dressurlektionen der Klasse M bezüglich ihrer Ausführung und des Aufmerksamkeitsschwerpunktes des Trainers genau untersucht. Liegen Ergebnisse der Aufmerksamkeitsschwerpunkte der einzelnen Lektionen vor, so wird versucht die vom Trainer besonders beachteten Bereiche des Reiter- Pferd Systems herauszufinden. Dauer und Häufigkeit der im Fokus liegenden Bereiche sollen ermittelt und genau bestimmt werden.

2) Hängt der visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkt immer mit dem tatsächlich geforderten Aufmerksamkeitsschwerpunkt zusammen oder nicht?

Der Trainer beobachtet und korrigiert die gerittene Lektion im Abstand von etwa zehn Metern aus. Was kann er von dieser Position aus wahrnehmen, worauf achtet er und ist dieser Interessensschwerpunkt auch wirklich für die gerade gerittene Lektion wichtig?

3) Kann der Reiter die verbal erteilten Bewegungskorrekturen umsetzen, oder treten Probleme auf?

Während des Durchreitens der Dressurprüfung kommentiert und korrigiert der Trainer das von ihm Beobachtete. Ziel ist es herauszufinden, ob der Reiter die erteilten Bewegungskorrekturen umsetzen kann, oder ob ihm das nicht gelingt. Falls Probleme in der Umsetzung der vom Trainer erteilten Korrekturen auftreten, wird nach Ursachen gesucht.

Diese können in der Art des Feedbacks des Trainers, in der Umsetzung durch den Reiter oder auch an der Rittigkeit des Pferdes liegen. Besonderes Augenmerk wird auf die Korrektur der fünf ausgewählten Dressurlektionen gerichtet.

4) Werden etwaige Verbesserungen der Bewegungsausführung erkannt und vom Reiter oder Trainer angesprochen?

Wenn es dem Reiter gelingt, die vom Trainer erteilten Bewegungskorrekturen umzusetzen, wird das vom Reiter oder Trainer angesprochen, oder bemerkt das nur der Beobachter durch die Verbesserung der Bewegungsausführung?

4.3. Ausgewählte Dressuraufgabe

Für die praktische Ausführung dieser Untersuchung wurde die Dressuraufgabe FEI Junioren Vorbereitung gewählt. Diese Dressuraufgabe entspricht der Klasse M und wird sowohl auf nationalen als auch auf internationalen Dressurturnieren ausgeschrieben. Geritten wird diese Aufgabe auf Kandare, wie das in FEI Dressurprüfungen verlangt wird.

4.4. Beschreibung der ausgewählten Lektionen

4.4.1. Traversale

In der Analyse dieser Dressuraufgabe wird die Lektion der Traversale zweimal genauer betrachtet. Die Traversale ist eine Vorwärts - Seitwärts - Bewegung des Pferdes, die in dieser Prüfung im versammelten Trab und Galopp geritten wird. Das Pferd ist in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen, die jeweils inneren Beine werden von den äußeren überkreuzt. Durch diese Stellung und Biegung werden sowohl das innere, als auch das äußere Hinterbein des Pferdes stärker belastet, da sie vermehrt unter das Gewicht des Pferdes treten müssen (Boldt, 1978,S.146). Die Vorhand des Pferdes muss während der gesamten Traversale die deutliche Tendenz zeigen, der Hinterhand voraus zu gehen (Podhajsky, 1998, S.137).

Im Aufgabenheft des Österreichischen Pferdesportverbandes findet man folgende Richtlinie für das Erscheinungsbild einer korrekten Traversale: „Die Traversale ist eine Vorwärts - Seitwärtsbewegung entlang einer gedachten Linie. Das Pferd geht dabei (im versammelten Trab oder Galopp) wie im Travers, in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen, möglichst parallel zur langen Seite. Die Hinterhand darf nicht vorausgehen...Kadenz, Takt und Tempo sollen der vorhergehenden Bewegung entsprechend erhalten bleiben“.



Abbildung 18: Traversale

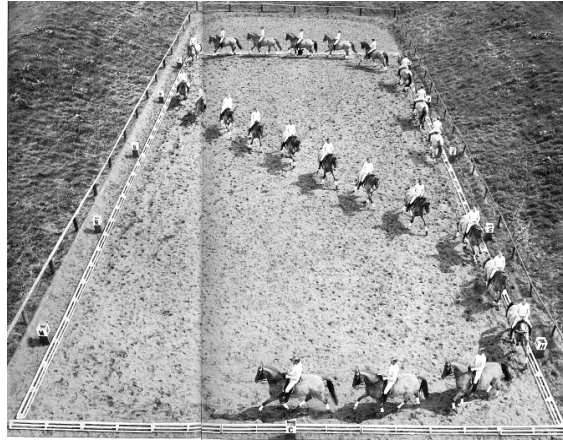


Abbildung 19: Ganze Traversale

Um eine Traversale zu reiten, müssen vom Reiter mehrere gut aufeinander abgestimmte Hilfen an das Pferd übermittelt werden (vgl. Kapitel 2.2.). Der Reiter belastet den inneren Gesäßknochen vermehrt, der innere Schenkel liegt am Gurt und sorgt für die seitliche Biegung des Pferdes sowie die Aktivierung des inneren Hinterfußes. Der äußere Schenkel liegt verwahrend hinter dem Gurt und treibt das Pferd vorwärts - seitwärts. Auch die Zügelhilfen unterstützen diese Bewegung. Der innere Zügel stellt das Pferd und wirkt seitwärts weisend, der äußere Zügel begrenzt das Pferd und kann den äußeren Schenkel beim seitwärts treiben unterstützen (Podhajsky, 1998, S.137).

4.4.2. Mitteltrab

Die Lektion des Mitteltrabs kommt in dieser Dressurprüfung nur einmal vor und wird zwischen den Buchstaben H und P verlangt. Im Mitteltrab erhöht der Reiter den Raumgriff der Trabritte durch die vermehrt herangeholte Hinterhand des Pferdes. Durch die so verstärkte Hankenbeugung kann das Pferd seine Vorhand besser vorschwingen lassen, und die Trabritte werden lange und federnd (Boldt, 1978, S.122). Die Hinterhufe des Pferdes sollten im Mitteltrab über die Spur der Vorderhufe treten, eine Rahmenerweiterung des Pferdes muss deutlich sichtbar sein. Dabei sollten jedoch die Selbsthaltung und die Losgelassenheit des Pferdes erhalten bleiben, weiters sollten die Stirn - und die Nasenlinie in der Trabverstärkung etwas vor der Senkrechten sein.

Die unterschiedlichen Trabtempi eines Pferdes dürfen sich nicht durch Verlangsamung oder Beschleunigung des Tempos voneinander unterscheiden, sondern ausschließlich im verschiedenen Raumgewinn und in der unterschiedlichen Erhabenheit der Tritte (Podhajsky, 1998, S. 102).



Abbildung 20: Mitteltrab



Abbildung 21: Mitteltrab

Der Österreichische Pferdesportverband definiert in seinem Aufgabenheft für Dressurprüfungen die ideale Ausführung des Mitteltrab wie folgt: „In guten Gleichgewicht, ohne zu eilen, ist der Raumgewinn der Tritte größer als im Arbeitstrab. Bei sicherer Anlehnung wird der Rahmen weiter, ist die Nasenlinie vor der Senkrechten und das Genick der höchste Punkt“.

4.4.3. Fliegender Galoppwechsel

Der fliegende Galoppwechsel wird in Dressurprüfungen ab der Klasse M gezeigt, und wird meist aus dem versammelten Galopp geritten. In dieser Untersuchung soll er zweimal näher betrachtet werden.

Beim fliegenden Galoppwechsel springt das Pferd im Moment der freien Schweben (vgl. Kapitel 2.2.) vom Rechts - in den Linksgalopp oder umgekehrt um. Der Bewegungsablauf sollte ruhig, gelassen und geradegerichtet sein. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die gewünschte Bergauftendenz des Pferdes bei dieser Lektion.

Die Hilfengebung des Reiters setzt im Moment vor der freien Schweben ein, nämlich genau dann, wenn der bisherige innere Hinterfuß und der äußere Vorderfuß des Pferdes am Boden sind (Boldt, 1978, S.162).

Kurz vor dem Einsetzen der Gewichtshilfen stellt der Reiter das Pferd in Kopf und Hals leicht in die neue Galopprichtung um, dann werden die Schenkel des Reiters umgelegt. Der bisher am Gurt liegende Schenkel wird hinter den Gurt gelegt, der vorher hinter dem Gurt liegende Schenkel nimmt seine neue Position am Gurt ein. Mit dem Umlegen der Schenkel nimmt der Reiter seine innere Hüfte etwas nach vor, wodurch das Pferd nach vorne geschoben und in der Vorwärtsbewegung gehalten wird.

Unstimmigkeiten gibt es in der hippologischen Literatur darüber, welcher Schenkel des Reiters beim Umlegen einen vermehrten Druck ausüben und das Pferd zum Umspringen animieren sollte. In der Reitlehre von Harry Boldt sollte der bisher innenliegende Schenkel des Reiters das Pferd zu Umspringen auffordern, Steinbrecht spricht in seinem 1884 erschiene-

nen Werk „Das Gymnasium des Pferdes“ diese Aufgabe ebenso wie Wätjen in seinem 1966 erschienenen Buch „Dressurreiten“ dem bisher äußeren Schenkel zu.



Abbildung 22: Fliegender Wechsel vom Linksgalopp in den Rechtsgalopp

Podhaysky (1998) betont: „Wichtig bleibt immer das unverändert gleichmäßige Unterspringen der Hinterbeine und damit der ununterbrochene Fluß der Bewegung sowie das unbedingte gerade und nach vorwärts Wechseln im Galopp“.

4.5. Analyse der gezeigten Lektionen

In der nachfolgenden Analyse der gezeigten Lektionen sollen im Hinblick auf die ausgewählten Forschungsfragen folgende Schwerpunkte gesetzt werden:

- Beschreibung der Bewegungsaufgabe
- Zeitliche Einteilung der Bewegung im Bezug auf das akustische Feedback des Trainers
- Beobachtete Bewegungsausführung im Zusammenhang mit erteiltem Feedback, Aufmerksamkeitsschwerpunkte und besonders beachteten Bereichen des Pferd und Reiter Paares
- Die Umsetzung der Bewegungskorrekturen durch den Reiter und deren eventuelle Verbalisierung
- Literaturvergleich und Eye - Tracking

4.5.1. Analyse Pferd und Reiterpaar 1

1. Lektion: Im versammelten Trab V - L halbe Tour links 10 Meter, von L - S nach links Traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Das Pferd wird von der Reiterin im versammelten Trab bei V vom Hufschlag abgewendet und auf eine halbe kleine Tour mit einem Durchmesser von 10 Metern geführt. Auf der Mittellinie, beim Erreichen des Buchstaben L leitet die Reiterin mithilfe ihrer Gewichts - Schenkel und Zügelhilfen eine Traversalverschiebung des Pferdes bis zum Buchstaben S ein (vgl. Kapitel 4.4.1.). An der Wand angekommen, beendet sie die Seitwärtsbewegung des Pferdes und reitet geradeaus weiter.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung:

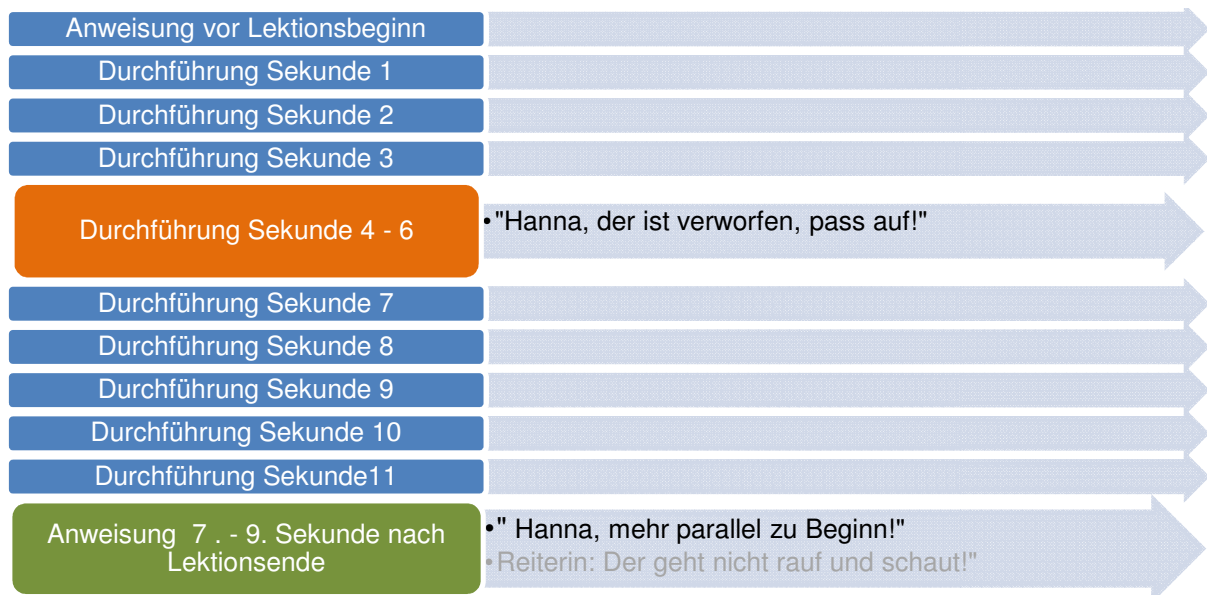


Abbildung 23: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Trabtraversale

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd flüssig und im Takt von der Wand ab. Während der halben kleinen Tour ist das Pferd gut gestellt und gebogen. Bei der Einleitung in die Traversale verkantet das Pferd, die Schulter des Pferdes ist etwas zu deutlich in die Gehrichtung abgestellt. Gegen Ende der Traversale bringt die Reiterin ihr Pferd wie gewünscht parallel zu Bande und schließt die Traversale ab. Die erste Anweisung des Trainers kommt genau in der Phase, in der die halbe kleine Tour in die Traversale übergeht in Form einer Istwertinformation. Gerade zu diesem Zeitpunkt beginnt sich das Pferd im Genick zu verwerfen. Die erfahrene Reiterin reagiert sofort und korrigiert die Bewegungsausführung mit dem Außenzügel. Wenig

ge Tritte später kann sie die Traversale deutlich verbessert an der Wand abschließen. Das vom Trainer gegebene Prä - Feedback - Intervall (vgl. Kapitel 2.1.) in Form einer Sollwertinformation wird sieben bis neun Sekunden nach Beendigung der Lektion gegeben. Damit fällt dieses Feedback in das lernkritische Intervall von fünf bis fünfzehn Sekunden nach Beendigung der Bewegungsausführung, in der die soeben gemachten Bewegungserfahrungen gespeichert werden müssen. Die Reiterin erklärt dem Trainer auch sofort die Ursache ihres Problems, das Pferd war unaufmerksam und für sie schwer auf der Linie zu halten.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich während dieser Lektion eindeutig auf die korrekte Abstimmung des Pferdes im Hals. Korrigiert wird von ihm die gezeigte Bewegungsausführung des Pferdes, die Reiterin bekommt keine Information darüber, wie sie die Korrektur herbeiführen könnte. Trotzdem gelingt ihr die Bewegungskorrektur gegen Ende der Lektion. Der Grund dafür könnte die sehr erfahrene Reiterin sein, die natürlich weiß, wie sie ein verworfenes Pferd korrigieren kann. Die zweite Anweisung des Trainers kommt erst nach Beendigung der Lektion, ob die Reiterin diese auch umsetzen kann, wird sich in der Wiederholung der Lektion zeigen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking:

Auf das korrekte Erscheinungsbild einer Traversale wurde im Kapitel 4.4.1. genauer eingegangen. Hier sollen nun auf die vom Trainer genannten Defizite in der Bewegungsausführung im Vergleich mit der Literatur eingegangen werden.

Das erste Feedback vom Trainer: „Der ist verworfen, pass auf!“, bezieht sich auf die Kopfstellung und die Biegung im Hals des Pferdes. Der Trainer bemängelt die zu starke seitliche Abstimmung im Hals des Pferdes und die daraus resultierende nicht ganz vertikale Haltung des Pferdekopfes. Durch diese zu starke Stellung des Pferdes kommt seine Vorhand zu sehr in die Gehrichtung, was dann in Folge zum zweiten Feedback des Trainers: „ Mehr parallel zu Beginn!“ führt. Podhajsky (1998, S.137) schreibt dazu in seiner Reitlehre zur Durchführung der Traversale: „Es darf dabei nur so viel Kopfstellung verlangt werden, dass die Biegung im Hals nicht größer ist als die des ganzen Pferdekörpers.“ Weiters weist er auf die Wichtigkeit des äußeren Zügels hin (1998, S. 139), der das Ausmaß der Stellung und Biegung des Pferdes begrenzen soll. Der Pferdekörper soll nach Podhajsky parallel zur Wand gestellt sein, bei deutlicher Innenbiegung die Vorhand in die Bewegungsrichtung vorausgestellt werden.

Die beiden Kommentare des Trainers sind also im Inhalt ident mit der herangezogenen Literatur. Das Verwerfen des Pferdes zu Beginn der Lektion will der Trainer mit einer parallelere Einleitung zu Beginn korrigieren. Dazu muss die Reiterin das Pferd mit dem äußeren Zügel besser begrenzen.



Abbildung 24: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 1

Diese Eye - Tracking Aufnahmen zeigen die Phase des Übergangs von der kleinen Tour in die Linkstraversale. Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich auf die Hinterhand und dann auf die seitliche Biegung des Pferdes. Der Hinterhand des Pferdes kommt in dieser Bewegungsphase die wichtigste Aufgabe zu. Ohne das verstärkte Untertreten der Hinterbeine unter das Gewicht von Pferd und Reiter und eine gleichzeitige seitliche Biegung des Pferdes vom Genick bis zum Schweifansatz wäre es dem Pferd nicht möglich gebogene Linien im vollkommenen Gleichgewicht und mit Regelmäßigkeit auszuführen (Podhajsky, 1998, S.45). In der Wendung vor Beginn der Traversale muss die Reiterin ein verstärktes Untertreten der Hinterhand des Pferdes unter den Schwerpunkt verlangen. Diesen Prozess betrachtet der Unterrichtende in dieser Bewegungsphase. Eine Sekunde nach diesen Aufnahmen korrigiert er verbal die zu starke Abstellung des Pferdes im Hals.

1.Lektion: Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung:

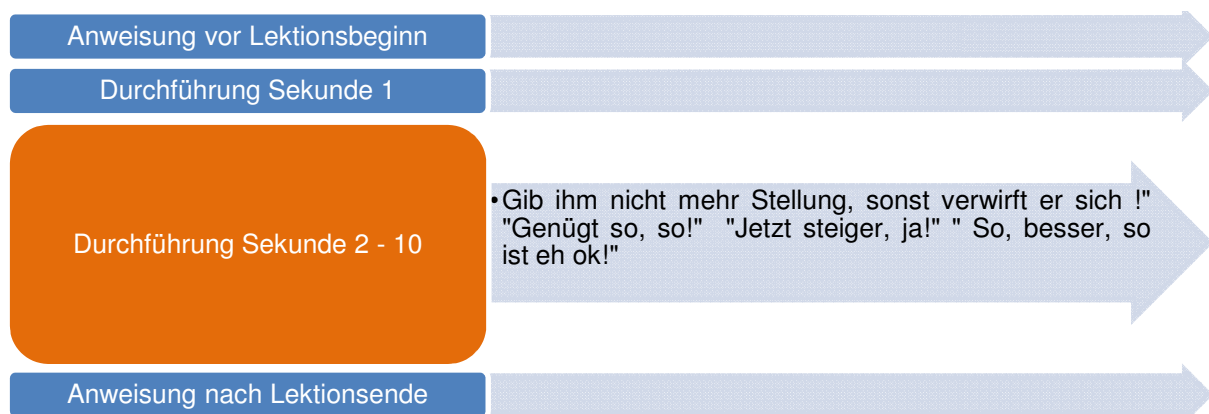


Abbildung 25: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Trabtraversale, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Das Abwenden von der Wand gelingt der Reiterin flüssig und im Takt, beim Übergang in die Traversale hat sie wieder etwas viel Stellung, was auch gleich vom Trainer angesprochen wird. Ab der ersten Sekunde der Bewegungsausführung gibt er Anweisungen und kommentiert das Beobachtete. Das erste Feedback: „Gib ihm nicht mehr Stellung, sonst verwirft er sich!“ erfolgt in Form einer Sollwertinformation. Die Anweisung: „ Jetzt steiger, ja!“ ist eine Korrekturinformation, die die Reiterin veranlassen soll, die Traversale etwas paralleler zur Bande zu reiten. Die Umsetzung gelingt, was der Trainer gegen Ende der Lektion mit: „ Besser so!“ und „ Ist eh okay!“ honoriert. Von der Reiterin kommt während dieser Lektion keine verbale Rückmeldung an den Trainer. Die Umsetzung der Korrektur von der ersten Ausführung gelingt ihr gut und das Pferd zeigt die gewünschte Bewegungsausführung.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich von Anfang an auf das bei der ersten Ausführung aufgetretene Problem des Pferd und Reiterpaares. Früher als bei der ersten Bewegungsausführung lenkt er die Aufmerksamkeit der Reiterin auf die korrekte Stellung des Pferdes. Im Gegensatz zu vorheriger Durchführung bekommt die Reiterin aber Information darüber, was sie nicht tun soll, nämlich das Pferd mehr stellen. Mit der Anweisung: „Genügt so!“ reagiert er auf die Verbesserung der Reiterin. Sobald die korrekte Stellung des Pferdes gegeben ist, widmet er sich dem zweiten Problem, das in der ersten Ausführung aufgetreten ist, der parallelen Abstellung des Pferdekörpers zur Wand. Als die Reiterin das umsetzen kann, bekommt sie positives Feedback vom Trainer. Bei dieser Durchführung konnte sie das Pferd viel schneller korrigieren und die Anweisungen des Trainers noch besser umsetzen. Durch die kurze Lektionsdauer von elf Sekunden sind die Anweisungen des Trainers kurz gehalten und kommen in sehr geringen Abständen.

Literaturvergleich:

Wie beim zuvor genannten Literaturvergleich bleiben die beiden Aufmerksamkeitsschwerpunkte gleich. Podhajsky (1998, S.140) betont immer wieder die Wichtigkeit der Parallelstellung des Pferdes in der Traversale, sowie sie auch vom Trainer in dieser Untersuchung durch das Feedback: „Jetzt steigern!“ verlangt wird. Trotz dieser verlangten Parallelstellung muss die Vorhand des Pferdes immer voran gehen, dem äußeren Zügel kommt die Funktion zu Stellung und Biegung zu begrenzen. Durch die Anweisung: „Gib ihm nicht mehr Stellung, sonst verwirft er sich!“ achtet der Trainer darauf, dass der äußere Zügel diese Funktion nicht verliert. Eine unerwünschte Folge wäre ein Verwerfen des Pferdes im Genick. Die vom Trainer gegebenen Anweisungen sind vom Inhalt her ident mit denen der vorherigen Ausführung. Aus diesem Grund fällt auch der Literaturvergleich gleichsam ident aus.

2. Lektion: Bei A im versammelten Galopp aus der Mitte, zwischen D und B nach rechts traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Reiterin wendet ihr Pferd bei A im versammelten Rechtsgalopp aus der Mitte. Sechs Meter von A entfernt leitet sie beim Buchstaben D die Rechtstraversale (vgl. Kapitel 4.4.1.) ein. Beendet wird die Traversale beim Buchstaben B, der sich in der Mitte der langen Seite an der Bande befindet. Dort wird dann auch das Pferd aus der Vorwärts - Seitwärtsbewegung wieder in eine Vorwärtsbewegung gebracht.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung:

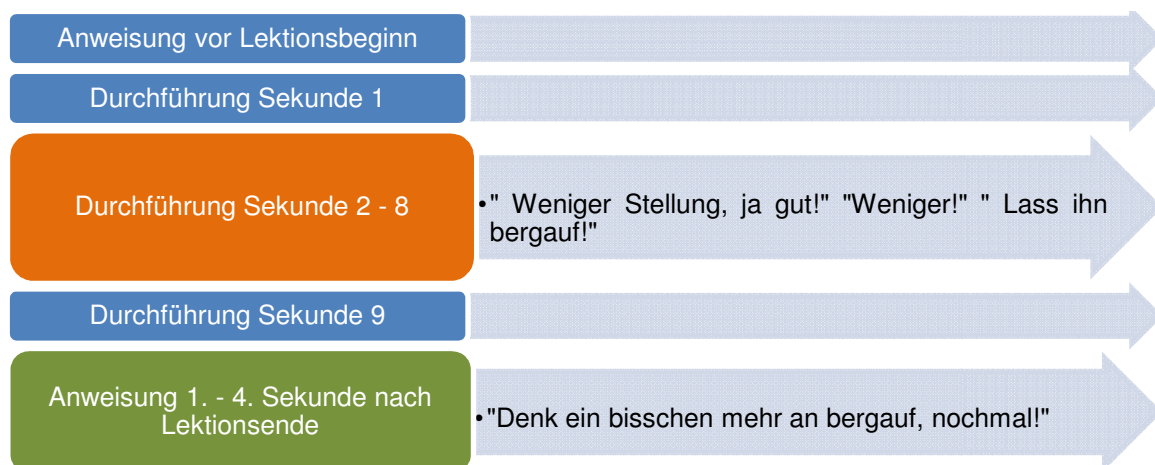


Abbildung 26: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Galopptraversale

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Bei A wendet die Reiterin im Galopp aus der Mitte, in der Wendung wird das Pferd etwas tief und bekommt etwas zu viel Stellung im Hals. Gleich darauf kommt vom Trainer die Korrekturinformation: „Weniger Stellung, weniger!“ Durch die starke Stellung und die etwas tiefe Einstellung galoppiert das Pferd eher flach, woraufhin der Trainer der Reiterin die Anweisung: „Lass ihn bergauf!“ erteilt. Diese Korrekturinformation gemeinsam mit der darauffolgenden Sollwertinformation dauert sieben Sekunden lang und begleitet fast die gesamte Lektion. Die Reiterin führt das Pferd schön flüssig und auch parallel durch die gesamte Lektion. Diese positiven Aspekte werden vom Trainer nicht benannt. Das Prä - Feedback - Intervall ist mit einer bis vier Sekunden nach Lektionsende sehr kurz. Für die nächste Ausführung bekommt die Reiterin den Auftrag: „Denk ein bisschen mehr an bergauf Hanna, nochmal!“. Betrachtet man dieses Feedback allerdings als Post - Feedback - Intervall, so hat die Reiterin 35 Sekunden bis zur nächsten Bewegungsausführung Zeit die Anweisung zu verarbeiten. Untersuchungen zufolge wäre allerdings ein Feedback - Zeitintervall von fünf bis zehn Sekunden vor Bewegungsbeginn ideal (Heller, 2015, S.335).

Der Trainer richtet seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt, nicht zuletzt durch seine Position, auf die Vorhand des Pferdes. Die zu starke Stellung und die mangelnde Bergauftendenz des Pferdes lassen sich hier gut erkennen. Die Reiterin bekommt Anweisungen, wie sie die Lektion verbessern kann, wie sie das tun soll wird ihr vom Trainer nicht gesagt. Als Grund dafür kann man sicher die Erfahrung der Reiterin nennen, die die Anweisungen des Trainers versteht und auch genau weiß, wie sie diese umsetzen kann.

Literaturvergleich und Eye - Tracking:

Der wichtigste Kritikpunkt des Trainers während dieser Ausführung ist die zu geringe Bergauftendenz des Pferdes. Erreicht wird die Bergauftendenz eines Pferdes durch seine stufenweise Ausbildung gemäß der Ausbildungsskala (vgl. Kapitel 2.2.). Durchläuft ein junges Pferd diese Ausbildungsstufen, so entwickelt sich vermehrt die Tragkraft der Hinterhand und die Vorhand des Pferdes wird in allen Gangarten entlastet. Podhajsky (1998, S.42) schreibt dazu: „ Unter Versammlung versteht man ein vermehrtes Untersetzen der Hinterbeine, so dass diese in die Spuren der Vorderbeine treten und dadurch das Pferd bei richtig gewölbtem Rücken und höher getragendem Hals und Kopf kürzer wird.“ Der Trainer fordert diese Versammlung und die daraus folgende Bergauftendenz vermehrt ein, da die Tragkraft der Hinterhand in der Galopptraversale ein wichtiges Kriterium darstellt. Diese Versammlung und die daraus resultierende Aufrichtung des Pferdes sind nach Podhajsky die Vorbedingungen für jede höhere Ausbildung (1998, S. 42). In allen bei dieser Untersuchung gezeigten Lektionen, die der fortgeschrittenen Klasse M angehören, sollten die Versammlungsbereitschaft und die damit verbundene Bergauftendenz des Pferdes deutlich erkennbar sein.

Der Trainer verwendet bei dieser Korrektur das Kommando: „Besser bergauf“, um die gewünschte vermehrte Versammlung und Aufrichtung des Pferdes zu beschreiben. Möglicherweise wählt er diese vereinfachte Formulierung, um der Reiterin die schnelle Umsetzung zu erleichtern. Voraussetzung dafür ist wiederum eine sehr erfahrene Reiterin, die keine genaueren Anleitungen braucht, um diese Formulierung zu verstehen. Das Ziel des Trainers, sowie auch die literarische Position Podhajskys ist die erhöhte Gymnastizierung und daraus folgend die Gesunderhaltung des Pferdes.



Abbildung 27: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 1

Diese Eye - Trackingaufnahmen wurden am Ende der Galopptraversale aufgenommen. Blick des Trainers richtet sich erst auf den Kopf der Reiterin und dann auf die Schulter des Pferdes. Am Kopf der Reiterin kann der Trainer von dieser Position aus auf die Stellung ihres Rückens und daraus auf die Wirkung ihres Kreuzes auf das Pferd schließen (Podhajsky, 1998; S. 203). Da die wichtigste Forderung des Trainers an die Reiterin das bessere bergaufreiten des Pferdes ist, sollte die Reiterin mit den Kopf gerade tragen und das Kinn leicht anziehen. Außerdem spricht der Trainer in diesem Moment mit der Reiterin, was auch ein Grund für die Visualisierung ihres Kopfes sein kann. Gleich nach der Beobachtung des Kopfes der Reiterin springt der Blick des Trainers zur Schulter des Pferdes. Von seinem Blickwinkel aus sind an dieser Stelle für ihn die Bergauftendenz des Pferdes, sowie die Zügelführung der Reiterin zu erkennen.

2. Lektion: Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung:

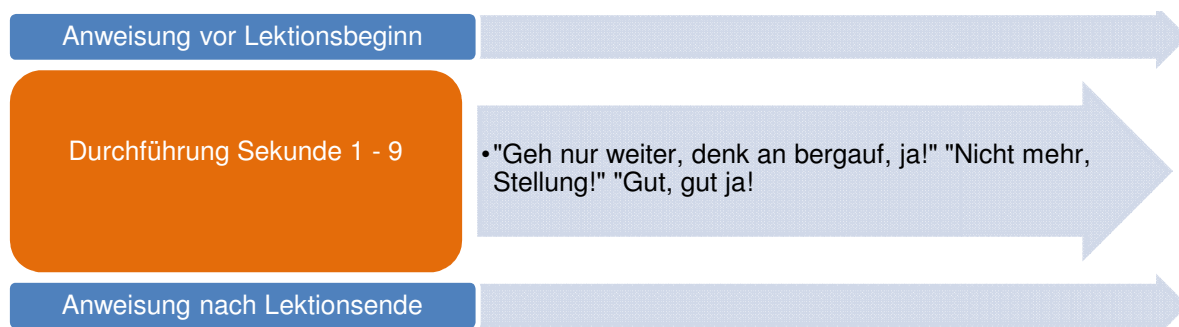


Abbildung 28: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Galopptraversale, 1.Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin bei A aus der Mitte wendet, mistet ihr Pferd und dadurch kommt seine Hinterhand etwas höher. Sofort kommt die Anweisung des Trainers: „Geh nur weiter, denk an bergauf, ja!“ Diese Sollwertinformation leitet die Reiterin an, weiterzureiten und trotz der leicht erhöhten Hinterhand diese wieder vermehrt unter den Schwerpunkt von Pferd und Reiterin zu setzen. Auch die nächste Sollwertinformation: „Nicht mehr Stellung!“ hilft der Reiterin die Hinterhand des Pferdes besser einzuschließen. Die Reiterin setzt die Anweisungen sehr schnell um und zeigt nach der durch das Misten des Pferdes etwas schwierigen Einleitung eine sehr gelungene Galopptraverse. Der Trainer bestätigt das durch: „Gut, gut ja!“ Von der ersten Sekunde an, bis zum Ende der Lektion gibt der Trainer durchgehend Anweisungen. Durch das hohe Leistungsniveau der Sportlerin ist es ihr möglich, diese Information schnell zu verarbeiten und auch umzusetzen. Diese zweite Galopptraverse ist deutlich flüssiger und besser bergauf geritten als die Erste. Das Pferd ist parallel zur Wand abgestellt, die Schulter des Pferdes befindet sich durchgehend vor dem nachfolgenden Pferdekörper. Die Reiterin kommentiert die Anweisungen des Trainers nicht.

Den Aufmerksamkeitsschwerpunkt setzt der Trainer verbal auf das vermehrte Unterspringen der Hinterhand und auf eine geringere Abstellung im Hals des Pferdes. Durch seine Beobachtungsposition vor dem Pferd und Reiterpaar kann er die Tätigkeit der Hinterhand am besten an der Bergauftendenz der Vorhand erkennen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking:

Genau wie im oben beschriebenen Literaturvergleich der ersten Bewegungsausführung der Galopptraverse liegt der Schwerpunkt auf der gewünschten vermehrten Aktivität der Hinterhand des Pferdes. Die Bergauftendenz eines Pferdes ist nur durch die vermehrte Lastaufnahme seiner Hinterhand zu erreichen. Nach Podhajsky (1998, S.164) muss der Reiter bei fortgeschrittener Ausbildung sich und sein Pferd gut beobachten, um seine Arbeit zur Kunst zu erheben. Er bemerkt dazu: „Die Hauptforderung wird immer das Heranziehen der Nachhand zur Arbeit bleiben“. Gerade durch die Arbeit des Pferdes in den Seitengängen fördert man die Gymnastizierung seiner Hinterhand und erhöht die Anforderungen an das Pferd (1998, S.165).

Diese Hauptforderung von Podhajsky deckt sich mit dem Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers. Eine aktiv unterspringende Hinterhand ist das Hauptkriterium für das erfolgreiche Gelingen einer Galopptraverse.



Abbildung 29: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 1, 1. Wiederholung

Auch diese Eye - Tracking Aufnahmen zeigen die Endphase der Galopptraversale nach rechts. Auch diesmal betrachtet der Trainer die Vorhand des Pferdes und verlangt dabei verbal von der Reiterin „bergauf“ zu reiten. Aus diesem Winkel kann er die Hinterhand des Pferdes kaum erkennen, deshalb muss er durch die bergauf Bewegung der Vorhand Rückschlüsse über die Aktivität der Hinterhand ziehen. Gleich danach rutscht der Blick des Trainers zum linken Schenkel der Reiterin. Dieser Schenkel ist für die seitwärts Bewegung des Pferdes in der Traversale verantwortlich (vgl. Kapitel 2.2.). Er spricht diesen Aufmerksamkeitsschwerpunkt jedoch nicht verbal an.

3. Lektion: Von H zu B im versammelten Galopp wechseln, mit fliegendem Galoppwechsel in I

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Reiterin wendet beim Buchstaben H im versammelten Linksgalopp von der Bande Richtung B ab. Genau zwischen diesen beiden Buchstaben auf der Mittellinie liegt der Buchstabe I. Hier soll der fliegende Galoppwechsel vom Links - in den Rechtsgalopp geritten werden. Der fliegende Galoppwechsel soll vom Pferd ruhig, gerade und bergauf gesprungen werden (vgl. Kapitel 4.4.). Gewechselt wird vom Links - in den Rechtsgalopp im Moment der freien Schwebe (vgl. Kapitel 4.4.3.)

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

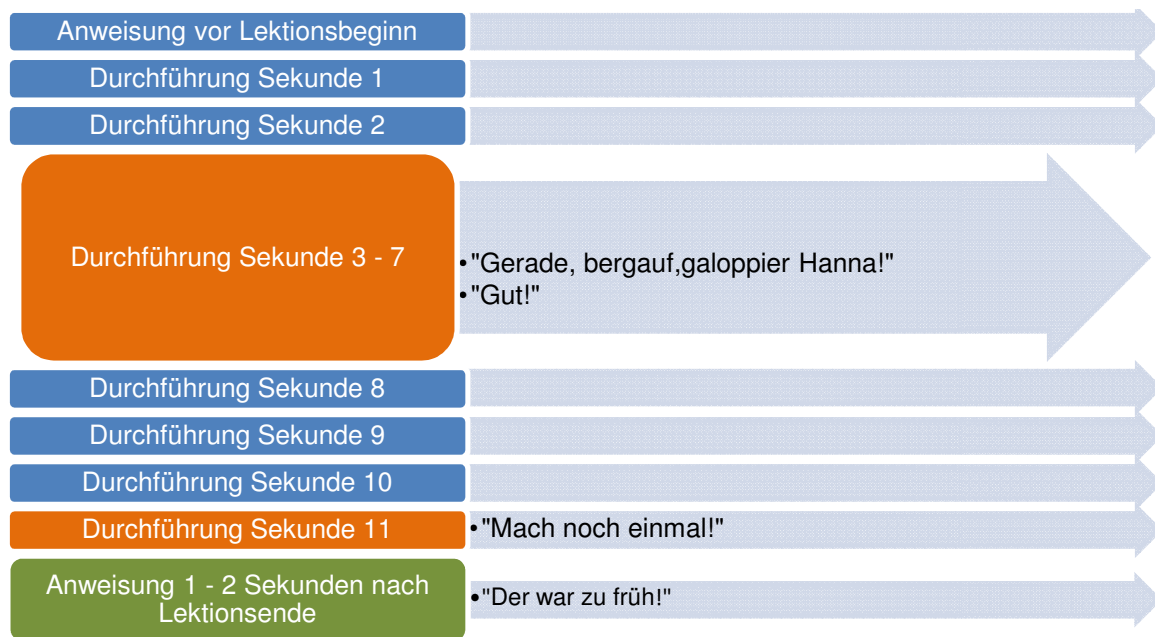


Abbildung 30: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in I

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd gleichmäßig und im Gleichgewicht vom Hufschlag ab. Der Galopp ist etwas verhalten mit wenig Schub aus der Hinterhand. Kurz nach dem Abwenden kommt vom Trainer die Anweisung in Form einer Sollwertinformation: „Gerade, bergauf, galoppier Hanna!“ Diese Information kommt schon drei Sekunden nach Lektionsbeginn. Der Trainer versucht damit die Reiterin dazu zu bringen, etwas energischer vorwärts zu galoppieren. Der Wechsel gelingt schön gleichmäßig auf die Hilfen der Reiterin, was vom Trainer mit: „Gut!“ kommentiert wird. Allerdings leitet die Reiterin den fliegenden Wechsel deutlich vor dem Buchstaben I ein. Nach dem Wechsel galoppiert das Pferd gleichmäßig und gerade auf der Linie weiter. In der letzten Sekunde der Lektion bis zwei Sekunden nach Lektionsende kommt die Anweisung: „Mach noch einmal!“ Die Istwertinformation: „Der war zu früh!“ folgt gleich darauf. Dieses Prä - Feedback - Intervall ist mit einer bis zwei Sekunden nach Lektionsende extrem kurz. Bei dem hohen Fertigniveau der Reiterin wäre auch eine Feedback - Zeitspanne von fünf bis zwanzig Sekunden nach der Bewegungsausführung kein Problem für die optimale Verarbeitung der Anweisung (vgl. Kapitel 2.1.). Von der Reiterin selbst kommt keine verbale Rückmeldung über die Durchführung dieser Lektion.

Der Trainer richtet seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf die Einwirkung der Reiterin. Von ihr verlangt er besser bergauf zu reiten und energischer zu galoppieren. Die von der Reiterin gezeigte zu frühe Durchführung des Galoppwechsels wird von ihm ebenfalls kritisiert.

Literaturvergleich und Eye - Tracking:

„Die Forderung der alten Meister, mit den fliegenden Galoppwechseln erst zu beginnen, wenn das Pferd genügend gekräftigt ist, hat ihre volle Berechtigung. Denn der Wechsel der Fußsetzung erfolgt im Moment der Schweben, wozu sich das Pferd genügend vom Boden abstoßen und im Gleichgewicht befinden muss.“ So beschreibt Podhajsky (1998, S. 158) die Wichtigkeit des lebhaften und gleichmäßigen Galoppsprunges für die Arbeit an den fliegenden Wechseln. Weiters betont er zum wiederholten Male die Bedeutung einer kräftigen Hinterhand des Pferdes, wodurch das energische Abstoßen des Pferdes im Galopp überhaupt erst möglich wird.

Neben der Anweisung bergauf und vorwärts zu galoppieren fordert der Trainer in der Untersuchung auch die Geradestellung des Pferdes ein. Auch Podhajsky (1998, S. 161) weist auf die Wichtigkeit des gleichmäßigen Unterspringens der Hinterbeine, sowie das unbedingte gerade und nach vorwärts Wechseln im Galopp hin. Die gleichmäßige Ausführung des fliegenden Wechsels gelingt der Reiterin gut, was aber vom unterrichtenden Trainer bei der Durchführung dieser Lektion nicht erwähnt wird.

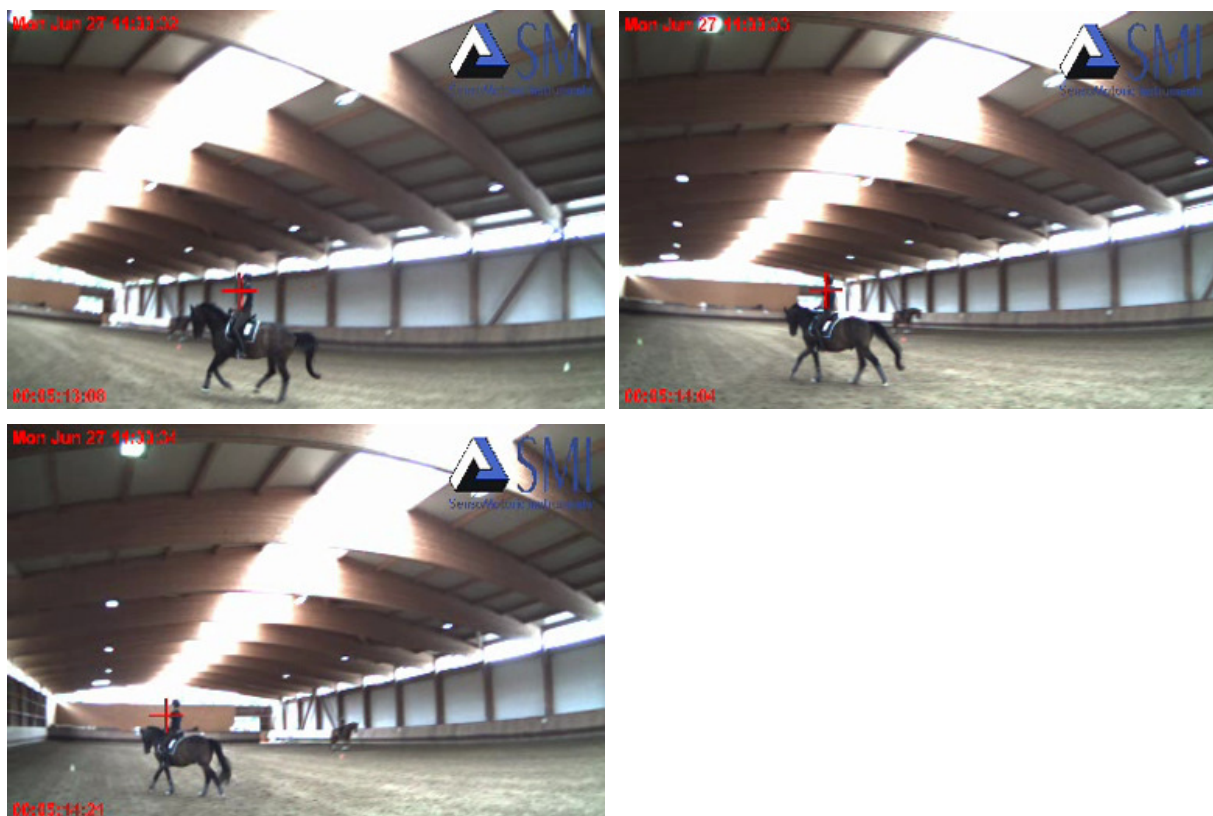


Abbildung 31: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 1

Diese Aufnahmen stammen von der Galoppphase des Pferdes nach dem fliegenden Wechsel. Während dieser Bewegungsabfolge betrachtet der Trainer den Oberkörper der Reiterin und fordert sie gleichzeitig auf, „bergauf“ zu galoppieren. Podhajsky (1998, S. 202) bemerkt

zum Rücken des Reiters: „Aufrecht und fest muss der Rücken bleiben, damit der Reiter mit seinem Kreuz bei der Hilfegebung einwirken kann.“ Der Reiter sollte aufrecht, aber trotzdem nicht steif sein, damit er das Pferd in seiner Vorwärtsbewegung sicher unterstützen kann.

3. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

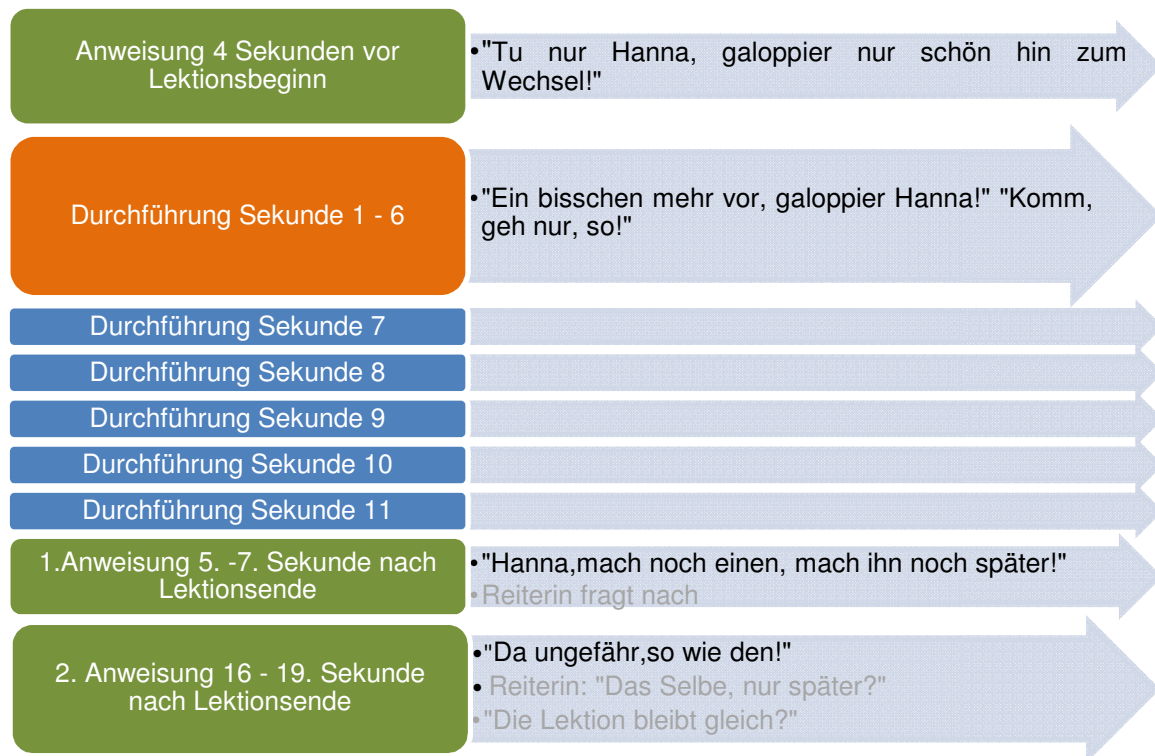


Abbildung 32: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in I, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin galoppiert etwas verhalten Richtung H, worauf der Trainer vier Sekunden vor Lektionsbeginn mit seinen Anweisungen beginnt. Mit der Sollwertinformation: „Tu nur Hanna, galoppier nur schön hin zum Wechsel!“ animiert er die Reiterin zum aktiveren Einwirken auf ihr Pferd. Gleich zu Lektionsbeginn folgt die Aufforderung: „Ein bisschen mehr vor, galoppier!“ „Komm, geh nur, so!“ Der Reiterin gelingt es auch diese Anweisung umzusetzen, sie galoppiert ihr Pferd energischer nach vorne und verbessert die Galopparbeit dadurch deutlich. Der fliegende Galoppwechsel gelingt schön bergauf und im Gleichgewicht, allerdings wieder deutlich vor der Mittellinie. Der Trainer lässt das zunächst unkommentiert, fünf Sekunden nach Beendigung der Lektion weist er die Reiterin jedoch an, noch einen Wechsel zu reiten, allerdings etwas später. Diese Aufgabenstellung fünf bis sieben Sekunden nach Be-

endigung der Lektion fällt in ein ideales Prä - Feedback - Intervall, ebenso wie die 16 bis 19 Sekunden danach folgende zweite Anweisung. Die Reiterin versteht diese Anweisungen akustisch schlecht, weshalb sie nachfragt, was sie nun reiten soll.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers war während dieser Durchführung ausschließlich darauf gerichtet, die Reiterin anzuleiten ihr Pferd etwas mehr zu fordern. Er motiviert die Reiterin dazu energischer nach vorne zu reiten, schon vor Beginn der Lektion bis über die Hälfte der Durchführung hinaus. Seine Anweisung wird von der Reiterin gut verstanden und auch die Umsetzung gelingt. Was nicht gelingt ist die gewünschte Ausführung des fliegenden Wechsels beim Buchstaben I. Der Trainer weist die Reiterin an, die Lektion noch einmal zu wiederholen und den fliegenden Wechsel später zu reiten.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Vom Trainer wurden bei dieser Ausführung zwei Schwerpunkte angesprochen. Der erste war das energischere Vorwärtstreiben des Pferdes im Galopp und der zweite die mangelnde Genauigkeit bei der Ausführung der Lektion am Punkt. Wie schon bei der ersten Ausführung dieser Lektion beschrieben, spielt die Aktivität der Hinterhand und das energische Abstoßen der Hinterbeine im Galopp bei der gewünschten korrekten Durchführung eine wichtige Rolle. Immer wieder weist Podhajsky in seiner Reitlehre(1998, S. 158) darauf hin, dass die Wechselarbeit von einem Pferd erst dann verlangt werden darf, wenn sich das Pferd im Galopp mit lebhaften und gleichmäßigen Sprüngen fortzubewegen vermag. Auch der Trainer in dieser Untersuchung beginnt schon vor Beginn der Lektion der Reiterin Anweisungen zu geben, wie sie die Galopparbeit des Pferdes verbessern kann. Der zweite angesprochen Schwerpunkt bei der Durchführung ist die Ungenauigkeit der Reiterin bei der räumlichen Einteilung des fliegenden Wechsels. Sie lässt das Pferd schon einige Meter vor dem verlangten Punkt umspringen und soll deshalb die Lektion noch einmal wiederholen. Für Podhajsky ist ungenaues Reiten nicht nur als unsauberes Reiten zu beurteilen, sondern eindeutig als schlecht zu werten, weil das Pferd anscheinend dem Willen des Reiters zuvorkommt. Weiters schreibt er: „ Dies hat nichts mit Pedanterie zu tun, sondern stellt eine vollberechtigte Forderung an jeden Dressurreiter dar - den Professoren des Hufschlages, wie sich ein großer Vertreter dieser Gilde selbst einst nannte“ (Podhajsky, 1998,S.140).

Sowohl Podhajsky als auch der erfahrene Trainer dieser Untersuchung legen Wert auf die punktgenaue Ausführung einer verlangten Lektion. Obwohl der fliegende Wechsel durchaus als gelungen bezeichnet werden kann, muss die Reiterin die Übung wegen ihrer Ungenauigkeit wiederholen. Genauigkeit bei der Durchführung lässt auf die Durchlässigkeit des Pferdes und die Aufmerksamkeit gegenüber seinem Reiter schließen (vgl. Kapitel 2.2.).



Abbildung 33: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar1, 1. Wiederholung

Wieder betrachten wir hier die Bewegungsphase kurz nach der Durchführung des fliegenden Wechsels. In den Eye - Tracking Aufnahmen betrachtet der Trainer zuerst den Oberkörper der Reiterin, dann wechselt sein Aufmerksamkeitsschwerpunkt zum Gesäß der Reiterin und zur Hinterhand des Pferdes. Eine Sekunde vor diesen Aufnahmen bekommt die Reiterin vom Trainer die Anweisung, mehr nach vorne zu galoppieren. Durch die Beobachtung der Haltung ihres Oberkörpers kann der Trainer die vorwärtstreibende Wirkung der Gewichtshilfen der Reiterin einschätzen, die sich dann positiv auf die Aktivität der Hinterhand auswirken soll.

3. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

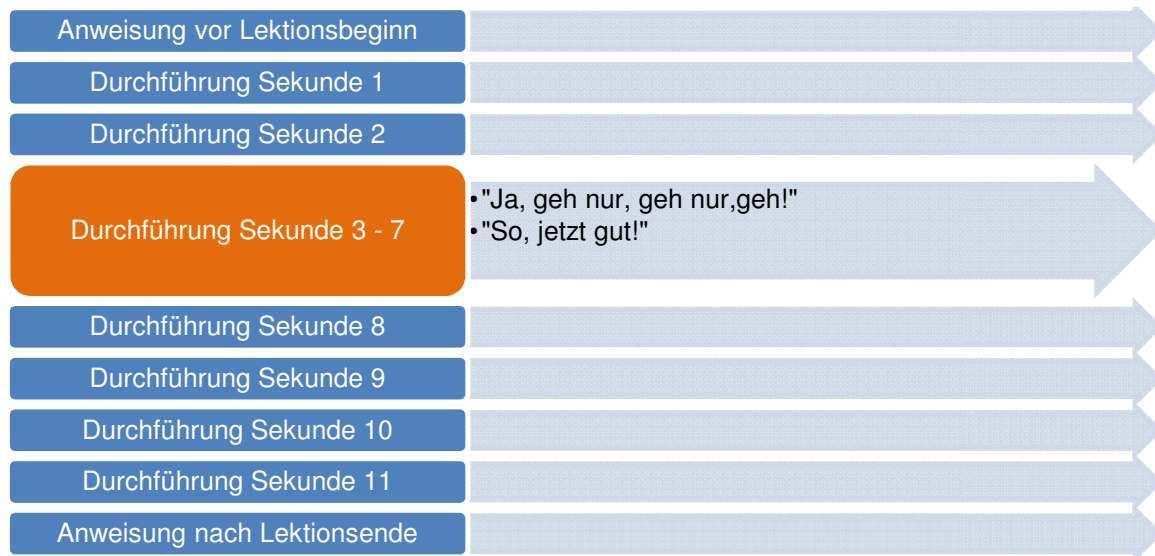


Abbildung 34: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in I, 2. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet bei H von der Bande ab, das Pferd galoppiert gleichmäßig und bergauf. Im Vergleich zu den beiden vorherigen Versuchen ist der Galopp fleißiger und die Reiterin reitet energischer nach vorne. Drei Sekunden nach Lektionsbeginn kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „ Ja, geh nur, geh nur, geh!“ Trotz der aktiveren Galopparbeit animiert er die Reiterin damit diesen Fleiß beizubehalten und noch deutlicher herauszuarbeiten. Der gelungene fliegende Wechsel wird von ihm mit einem kurzen Lob angesprochen, weiteres Feedback zu diesem gelungenen Versuch bekommt die Reiterin aber nicht.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt wie in den beiden vorhergehenden Bewegungsausführungen in dem Erreichen einer aktiveren Galopparbeit zur Vorbereitung eines gelungenen fliegenden Wechsels. Obwohl die Reiterin dieses Ziel schon von Beginn der Lektion an deutlich besser umsetzt als bei den vorherigen Versuchen, fordert der Trainer trotzdem vermehrtes Vorwärtsreiten von der Reiterin ein.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Auf die Bedeutung des aktiven Galoppsprungs mit deutlicher Bergauftendenz wurde im Literaturvergleich der beiden vorherigen Bewegungsausführungen der Lektion „Von H zu B im versammelten Galopp wechseln, mit fliegendem Galoppwechsel in I“ schon wiederholt eingegangen. Der Trainer gibt der Reiterin mehrmals die Anweisung energischer nach vorne zu

reiten. Um das zu erreichen schreibt Podhajsky (1998, S.51) über den Einsatz der reiterlichen Hilfen: „Beim richtigen Gebrauch der Schenkel ist der Absatz heruntergedrückt, die Wadenmuskeln sind gespannt, so dass das gut gehende Pferd mit richtig gewölbtem Körper sich selbst an dem anliegenden Oberschenkel, an Knie und Wadenmuskel des Reiters die Anregung zum lebhaften Vorwärtsgehen holt.“ Als weitere vorwärtstreibende Hilfen führt der Autor die nachgebende Zügelhilfe und die Gewichtseinwirkung des Reiters an, die durch die Sitzknochen auf den Sattel und damit auf den Pferderücken übertragen wird (vgl. auch Kapitel 2.2.). Podhajsky beschäftigt sich auch mit der Verwendung von Sporen und Gerte in seiner Beschreibung der vorwärtstreibenden Hilfen. Er betont die Gefahr einer zu häufigen Sporeneinwirkung auf das Pferd, da die Folge davon eckig wirkende Bewegungen, Unruhe und Schweifdrehen des Pferdes seien.

Die erste Reiterin dieser Untersuchung reitet das noch recht junge Pferd ohne Sporen und mit Gerte. Den wiederholten Aufforderungen des Trainers das Pferd etwas fleißiger vorwärtszureiten kann sie deshalb nur durch die Einwirkung ihres Sitzes auf das Pferd, sowie mit leichtem Touchieren der Gerte nachkommen. Dazu schreibt Podhajsky (1998, S. 53): „Die Anwendung der Gerte steigert sich vom Berühren des Pferdekörpers bis zu leichten Klopfen, darf aber nie in ausholendes Schlagen ausarten.“ Die Reiterin verwendet während dieser Bewegungsaufgaben die Gerte nahezu unsichtbar. Das Pferd bleibt stets gelassen, wirkt nicht überfordert und arbeitet willig bei der Ausführung der verlangten Lektionen mit.

Auf die mögliche Verwendung der Gerte geht der Trainer dieser Untersuchung nicht ein. Er gibt der Reiterin zwar wiederholt die Anweisung etwas fleißiger vorwärts zu reiten, allerdings überlässt er ihr die Art der Umsetzung seiner Aufforderung. Wie auch Podhajsky, der den Einsatz von Sporen bei jungen Pferden eher kritisch betrachtet (1998, s.53), fordert auch der Trainer bei diesem Pferd keine Verwendung von Sporen ein.



Abbildung 35: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 1, 2. Wiederholung

Der Trainer lobt die Reiterin nach dem gelungenen Wechsel und eine Sekunde danach entstehen diese Aufnahmen. Bei beiden Bildern betrachtet der Trainer die Hinterhand des Pferdes. Auch nach einem gelungenen Wechsel sollte ihre Aktivität weiterhin deutlich erkennbar und im gleichen Rhythmus sein, wie vor dem Wechsel.

4. Lektion: Von B zu K im versammelten Galopp wechseln, mit fliegendem Galoppwechsel in L

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Reiterin wendet beim Buchstaben B im versammelten Rechtsgalopp von der Bande Richtung K ab. Zwischen den beiden Buchstaben auf der Mittellinie befindet sich der Buchstabe L. Hier wird der fliegende Galoppwechsel vom Rechts - in den Linksgalopp geritten. Der fliegende Galoppwechsel wird vom Pferd genau im Moment der freien Schwebephase durchgeführt (vgl. Kapitel 4.4.3.). Die Reiterin muss darauf achten, dass der Wechsel vom Rechts in den Linksgalopp ruhig, gerade und bergauf gesprungen wird. Weiters sollte das Pferd die Lektion genau am geforderten Punkt ausführen.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

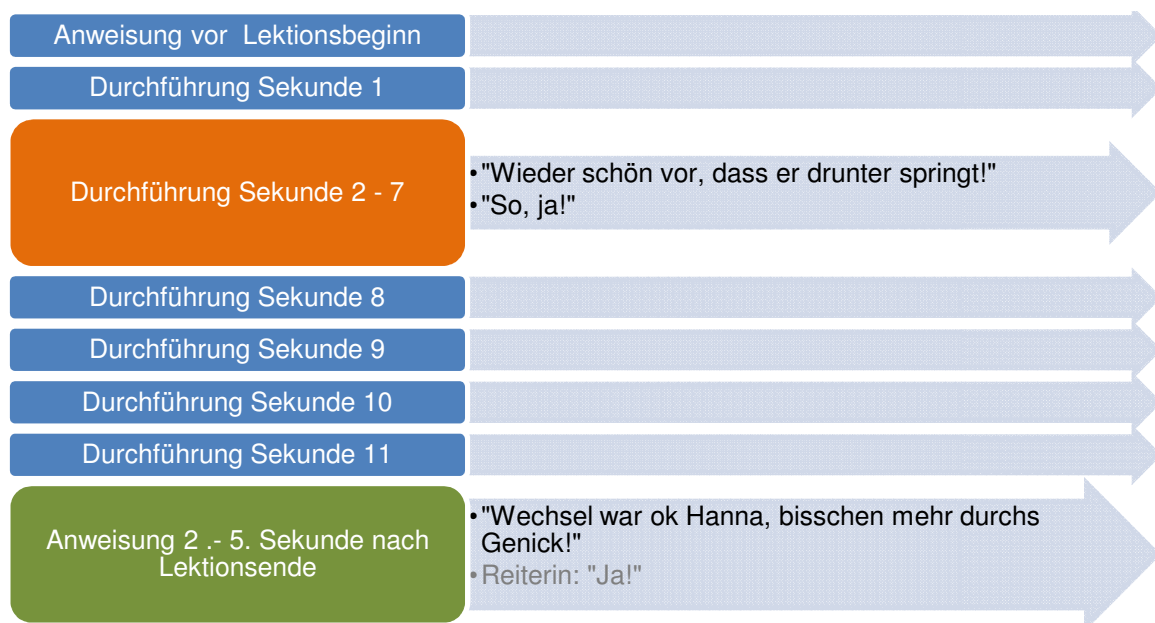


Abbildung 36: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L

Auswertung der Bewegungsausföhrung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet etwas fröh im versammelten Rechtsgalopp von der Bande ab. Die Galopparbeit ist wieder sehr ruhig, worauf vom Trainer die Anweisung in Form einer Sollwertinformation: „Wieder schön vor, dass er drunter springt!“ kommt. Der fliegende Galoppwechsel

gelingt am Punkt und auf die Hilfe der Reiterin. Beim fliegenden Wechsel drückt das Pferd gegen die Hand der Reiterin und befreit sich etwas aus der Anlehnung. Der Galoppwechsel selbst wird vom Trainer vorerst zustimmend mit: „So, ja!“ kommentiert. Erst im sehr schnellen Prä - Feedback - Intervall von zwei bis fünf Sekunden nach Beendigung der Lektion folgt die Korrekturinformation: „Wechsel war ok Hanna, bisschen mehr durchs Genick!“ Die Reiterin kommentiert diese Anweisung mit: „Ok!“

Zu Beginn der Lektion liegt der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers bei dem bisher immer wieder auftretenden Problem dieses Pferd und Reiterpaares, dem mangelnden Fleiß des Pferdes im Galopp. Erst nach Beendigung der Lektion wird vom Trainer der zweite Mangel dieser Bewegungsausführung benannt, der Verlust der Anlehnung des Pferdes beim fliegenden Wechsel. Aufgrund dieses Fehlers soll die Reiterin den fliegenden Wechsel auch noch einmal reiten, allerdings mit verbesserter Anlehnung des Pferdes.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Wie schon in den zuvor gezeigten Lektionen im Galopp ist wieder das zu zaghafte Vorwärtsreiten des Pferdes der erste Kritikpunkt des Trainers. Im versammelten Galopp (vgl. Kapitel 2.2.) werden die Galoppsprünge des Pferdes erhabener und weniger raumgreifend, dafür ist aber die Bergauftendenz eines Pferdes deutlich sichtbar. Voraussetzung für eine korrekte Versammlung ist aber die erhöhte Aktivität der Hinterhand, die Podhajsky (1998, S. 111) so erreichen will: „Zu dieser Ausführung ist aber viel Schwung erforderlich, der immer wieder durch Zugeben im Tempo geholt werden muss.“ Durch das Kommando: „wieder schön vor, dass er drunter springt!“ will der Trainer in dieser Untersuchung genau das erreichen. Die Reiterin soll durch vermehrten Schwung den Galoppsprung des Pferdes verbessern. Die zweite Anweisung des Trainers, das Pferd beim fliegenden Galoppwechsel besser durchs Genick zu behalten resultiert aus dem Hochnehmen des Pferdekopfes im Moment des Übergangs vom Rechts - in den Linksgalopp. Durch dieses Hochnehmen des Pferdekopfes entzieht sich das Pferd der Wirkung der Zügelhilfen (Podhajsky, 1998, S.38). Häufig kommt dieses Verhalten bei Pferden mit noch schwachem Rücken vor, denen noch nicht genug Zeit gelassen wurde das Gewicht des Reiters mit tiefem Hals und gewölbtem Rücken zu tragen. Weiters bemerkt Podhajsky (1998, S. 41): „Die richtige Kopfstellung wird das selbstverständliche Ergebnis von Anlehnung und Gleichgewicht sein, beides aus einem schwunghaften Vorwärtsgehen entwickelt.“

Das mangelnde schwungvolle Vorwärtsgaloppieren des Pferdes zu Beginn der Lektion zeigte sich also bei dieser Bewegungsausführung später als Fehler in der korrekten Anlehnung beim fliegenden Wechsel. Das Hauptproblem der Durchführung war der etwas zu wenig fleißig gerittene versammelte Galopp, den der Trainer schon zu Beginn der Lektion anspricht.



Abbildung 37: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1

Diese Aufnahmen wurden gemacht, während der Trainer die Reiterin anweist nach vorn zu reiten, damit das Pferd mit der Hinterhand vermehrt unterspringt. Während der Einleitung der Lektion richtet sich der Blick des Trainers ausschließlich auf die Hinterhand des Pferdes, die

er auch mit seinem Kommentar erwähnt. Als die Reiterin näherkommt, wandert der Blick des Trainers auf den Oberkörper und den Kopf der Reiterin, zu der er in diesem Moment spricht. Diese betrachteten Bereiche erwähnt der Trainer nicht, allerdings sind sie dazu geeignet die Einwirkung der Reiterin auf das Pferd zu beurteilen. Durch einen geraden gehaltenen Kopf und einen aufrechten Oberkörper gelingt der Reiterin ein effizienter Einsatz ihrer Sitzknochen und damit der vortreibenden Gewichtshilfe (Podhajsky, 1998, S.202). Allerdings ist es auch möglich, dass der Trainer wegen der direkten Ansprache der Reiterin auf ihren Kopf blickt, was auch im Verlauf dieser Untersuchung immer wieder auffällt.

4. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

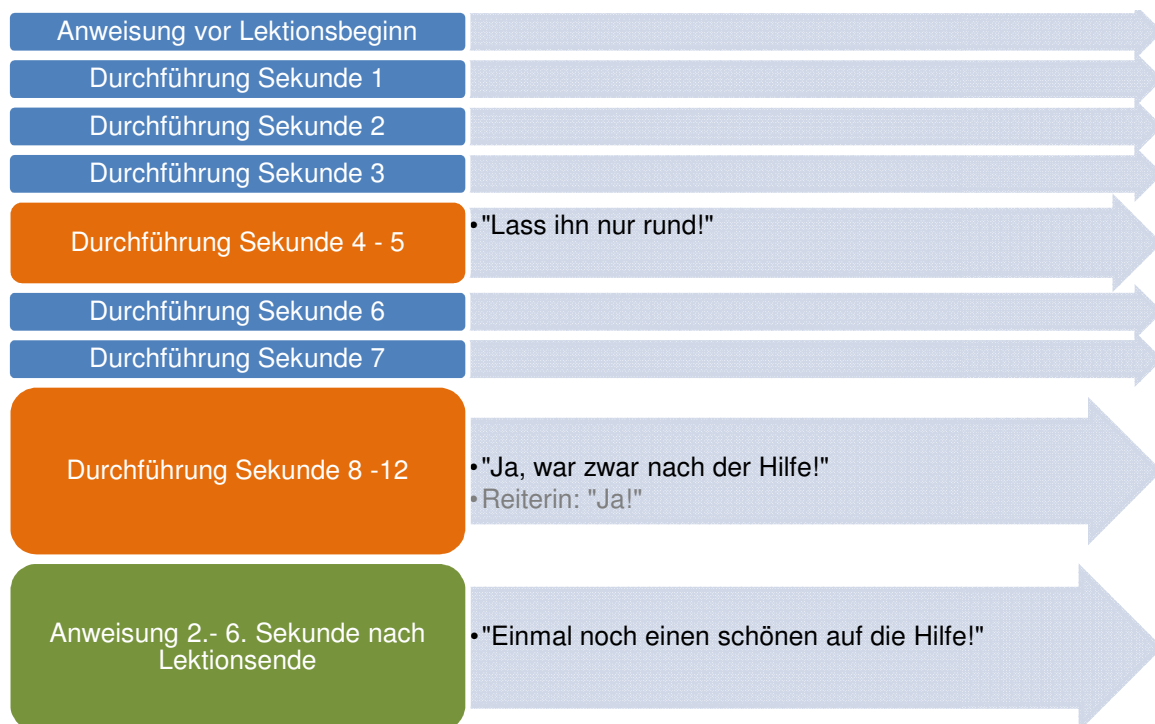


Abbildung 38: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Diesmal wendet die Reiterin genauer beim Punkt B ab, das Pferd springt den Rechtsgalopp fleißiger nach vorne als bei der ersten Bewegungsausführung. Das Pferd ist auch im Hals runder eingestellt als bei der vorherigen Lektion, trotzdem kommt vom Trainer vier Sekunden nach Lektionsbeginn die Anweisung: „Lass ihn nur rund!“ Diese Sollwertinformation kann die Reiterin bis zum fliegenden Galoppwechsel auch gut umsetzen. Der Galoppwechsel gelingt der Reiterin nicht auf Antrieb, das Pferd springt erst nach der Hilfe um und drückt dann gegen die Hand der Reiterin. Der Trainer kommentiert das mit der Istwertinformation: „War

zwar nach der Hilfe!“ Was die Reiterin sofort mit: „Ja!“ bestätigt. Die Reiterin pariert selbständig am Ende der Diagonale zum Schritt durch und wendet das Pferd um die Lektion gleich zu korrigieren. Als Prä - Feedback Anweisung bekommt sie zwei bis sechs Sekunden nach Lektionsende die Anweisung: „Einmal noch einen schönen auf die Hilfe!“

Der Trainer spricht die korrekte Anlehnung des Pferdes an. Schon zu Beginn der Lektion weist er die Reiterin an, auf diese vermehrt zu achten. Die Wichtigkeit dieses Aufmerksamkeitschwerpunktes zeigt sich nach der Durchführung des Wechsels, der vom Pferd nach den Hilfen der Reiterin ausgeführt wird. Das Pferd bleibt in der Anlehnung nicht rund, sondern drückt gegen die Hand der Reiterin, um sich so den Hilfen zu entziehen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Zu Beginn der Durchführung spricht der Trainer die korrekte Anlehnung des Pferdes an. Er verlangt von der Reiterin das Pferd an den Hilfen und durchs Genick zu behalten. Nach Podhajsky (1998, S. 37) ermöglicht die Anlehnung erst das Führen und die Versammlung des Pferdes. Weiters betont er auch die Wichtigkeit der Gleichmäßigkeit der Anlehnung des Pferdemaules an den Zügel. Eine Vollkommenheit dieser Verbindung ist nach Podhajsky erst dann möglich, wenn sich das Pferd im absoluten Gleichgewicht befindet und sich selbst trägt. Als einen Grund des über den Zügel kommen des Pferdes, wie es in dieser Bewegungsausführung nach dem fliegenden Wechsel vorkommt, nennt er die mangelnde Aufwölbung des Pferderückens (Podhajsky, 1998,S.39). Die Forderung des Trainers, das Pferd im Hals rund zu lassen, hilft dem Pferd den Rücken besser aufwölben zu können. Durch eine verbesserte Rückentätigkeit ist es dem Pferd dann leichter möglich mit der Hinterhand unter das Gewicht des Reiters zu springen und in Folge wird seine Durchlässigkeit und Rittigkeit erhöht (vgl. Kapitel 2.2.).

Der zweite in dieser Durchführung angesprochene Punkt ist die Durchführung des vom Pferd verlangten fliegenden Wechsels nach den Hilfen der Reiterin. Podhajsky (1998, S. 162) fordert, dass der Reiter so vollkommen mit den Bewegungen seines Pferdes verschmolzen sein muss, dass das Pferd im Moment des Wechsels sofort und ohne die geringste Stockung umspringt und auf dem anderen Fuß weitergaloppiert. Weiters schreibt er: „Leistet hingegen das Pferd erst beim nächsten Galoppsprung den Hilfen seines Reiters Folge, dann ist es noch weit von der Vollkommenheit entfernt.“ Genau diesen Fehler bemerkt die Reiterin in der Untersuchung auch sofort und beginnt deshalb von selbst mit der Wiederholung der Lektion. Auch der Trainer gibt das nach der Hilfe springen des fliegenden Wechsels als Grund für eine wiederholte Durchführung an.



Abbildung 39: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 1. Wiederholung

Beim Anreiten zum fliegenden Wechsel, kurz bevor der Trainer die Reiterin auffordert ihr Pferd rund zu lassen, entstehen diese Aufnahmen. Der Blick des Trainers richtet sich auf den Kopf und den Oberkörper der Reiterin. Gleich darauf kommentiert er aber einen ganz anderen Bereich des Pferd - und Reiter Systems, den Hals des Pferdes.

4. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

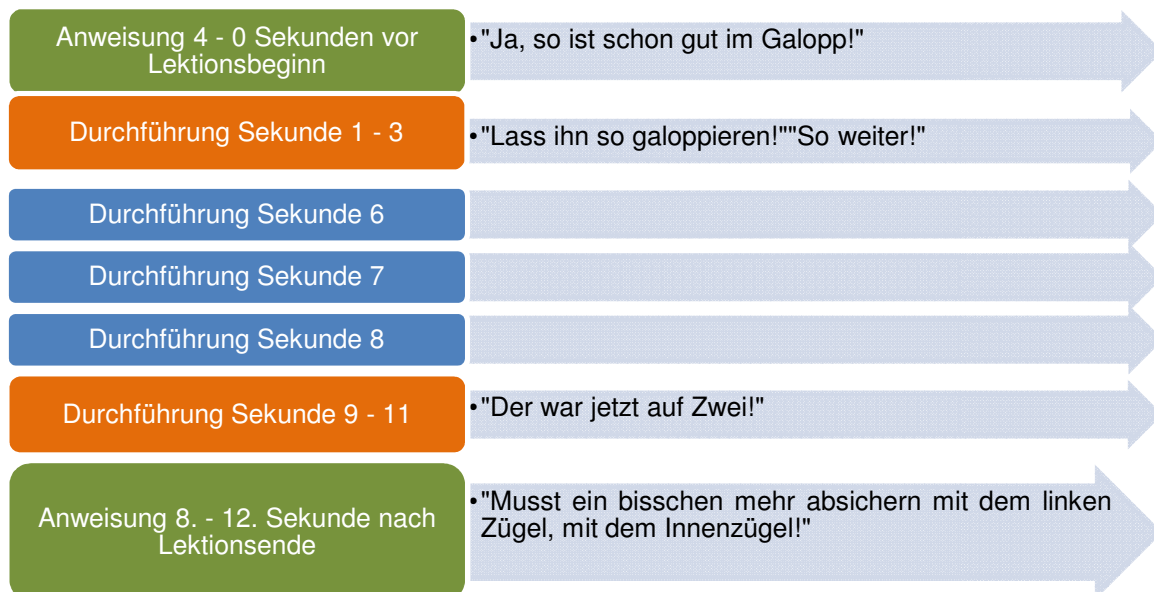


Abbildung 40: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L, 2. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Vier Sekunden vor Lektionsbeginn bekommt die Reiterin vom Trainer die Bestätigung: „Ja, so ist schon gut im Galopp!“ Dieses Post - Feedback - Intervall kommt sehr knapp vor der Ausführung der eigentlichen Lektion. Ein ideales Zeitintervall für diese Art des Feedbacks sollte länger als fünf Sekunden vor Beginn der nächsten Bewegungsaufgabe gewählt wer-

den, um der Reiterin Zeit zu geben eventuelle Verbesserungen einzuleiten (vgl. Kapitel 2.1.). In diesem Fall ist das kurze Intervall jedoch für die Reiterin kein großes Problem, da sie ja eigentlich nur eine positive Bestätigung auf ihre Vorbereitung für diese Lektion erhält. Der von ihr gerittene Rechtsgalopp ist im Vergleich zu den vorigen Versuchen sehr fleißig und auch genügend bergauf. Als die Reiterin die Hilfe zum Wechsel gibt, springt das Pferd ihn nicht auf einen Sprung, sondern auf zwei. Gleich darauf kommt vom Trainer die Istwertinformation: „Der war jetzt auf Zwei!“ Im idealen zeitlichen Prä - Feedback - Intervall kommt acht bis zwölf Sekunden nach der Bewegungsausführung dann die genauere Anweisung was die Reiterin zur Verbesserung des Wechsels tun soll: Sie soll ihr Pferd mit dem Innenzügel besser absichern.

Besondere Aufmerksamkeit schenkt der Trainer wieder der Grundqualität des Galoppsprungs. Ihm ist wichtig, dass die Reiterin ihr Pferd gut vorbereitet und mit genügend Schwung zu dem fliegenden Wechsel hin reitet. Immer wieder motiviert er sie dazu, aktiv weiter zu galoppieren.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

In dieser Bewegungsausführung ist der auffälligste Fehler das Umspringen des Pferdes nicht in einem Sprung, sondern zuerst mit der Vorhand und dann mit der Hinterhand. Die Ursache für diesen Fehler sieht Podhajsky (1998, S.161) oft in der Ermüdung des Pferdes, die er als Quell vieler Fehler bezeichnet. Als weiteren möglichen Umstand, der bei unserem noch recht jungen Pferd in dieser Untersuchung auch zu berücksichtigen ist, nennt er die noch mangelnde Kraft des Pferdes. „Meist werden solche Pferde deswegen zuerst vorne und dann hinten oder manchmal auch umgekehrt umspringen und mit den Hinterbeinen nicht voll durchspringen (Podhajsky, 1998,S.161).“ Auf Grund der vielen Fehlermöglichkeiten bei der Durchführung eines fliegenden Wechsels weist Podhajsky auf den hohen Grad der Geschicklichkeit und der Geschmeidigkeit hin, die ein Pferd erreicht haben muss, bevor der Reiter diese schwere Übung von ihm verlangen kann (1998, S. 162).

Der Trainer spricht als Korrekturmaßnahme das verbesserte Absichern des Pferdes mit dem Innenzügel an. Durch diese Maßnahme bleibt das Pferd leichter im zuerst verlangten Rechtsgalopp und die Reiterin kann ein ungewünschtes verfrühtes Umspringen der Vorhand besser verhindern. Beim Wechsel selber wird dann das Pferd im Kopf umgestellt, die Schenkel umgelegt und auch das Gewicht des Reiters verlagert, so dass ein energisches Umspringen auf die Hilfen des Reiters erfolgt (Podhajsky, 1998,S. 161).



Abbildung 41: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 2. Wiederholung

Die ersten zwei Aufnahmen entstehen vor der Ausführung des fliegenden Wechsels, die dritte Aufnahme zeigt das Pferd - Reiterpaar im Moment des fehlerhaften Wechsels. Während allen drei Aufnahmen richtet sich der Beobachtungsschwerpunkt des Trainers auf den Oberkörper der Reiterin. Trotzdem erkennt der Trainer das zweiphasige Umspringen des Pferdes beim fliegenden Wechsel sofort, obwohl das wirklich eindeutig nur an der Fußfolge des Pferdes zu sehen ist.

4. Lektion: 3. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

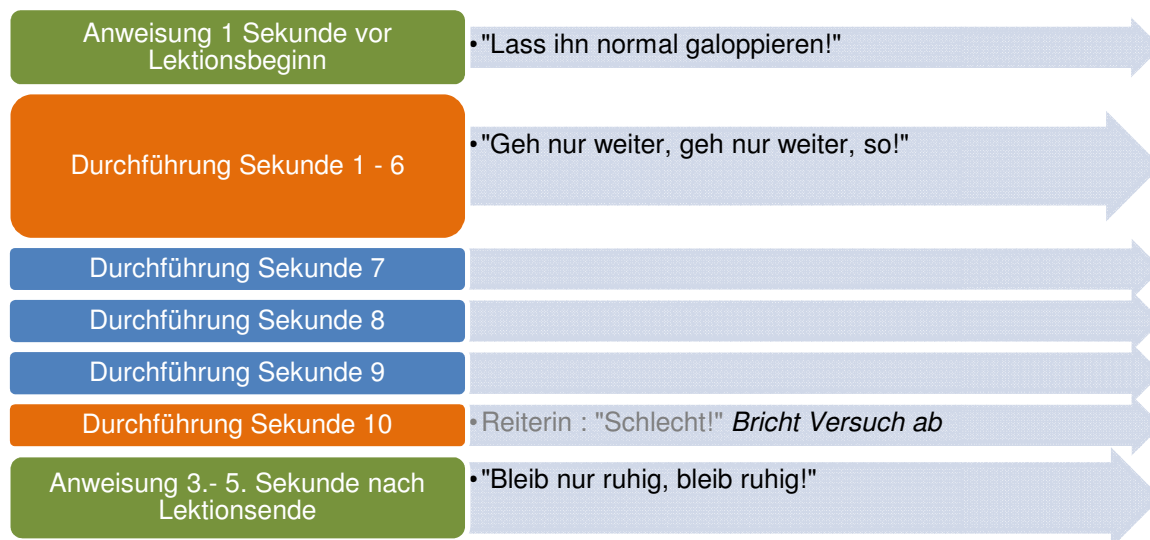


Abbildung 42: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L, 3. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Eine Sekunde vor Lektionsbeginn bekommt die Reiterin vom Trainer die Sollwertinformation: „Lass ihn normal galoppieren!“ Sie reitet den Rechtsgalopp fleißig nach vorne und wendet auf die Diagonale ab. Der Beginn der Lektion verläuft flüssig und auch der Trainer bestätigt das mit einer positiven Istwertinformation. Als die Reiterin beim Buchstaben L die Hilfen zum fliegenden Galoppwechsel gibt, reagiert das Pferd nicht und bleibt im Rechtsgalopp. Die Reiterin bemerkt das und kommentiert es mit: „Schlecht!“. Sie bricht den Versuch ab, reitet die Diagonale nicht fertig und wendet das Pferd nach rechts ab. Der Trainer spricht das Beobachtete im Prä - Feedback - Intervall mit der Sollwertinformation: „Bleib nur ruhig, bleib ruhig!“ an.

Zu Beginn der Lektion liegt der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers beim Fleiß des Pferdes im Galopp. Der misslungene Versuch wird von ihm nicht weiter dokumentiert, er gibt der Reiterin aber Anweisungen darüber, wie sie sich weiter verhalten soll. Diese Anweisungen geben ihr zwar keine Auskunft darüber, was sie reiterlich beim nächsten Versuch besser machen kann, aber dafür, wie sie sich verhalten soll.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Trainer gibt der Reiterin gleich nach Beendigung der Lektion die Anweisung ruhig zu bleiben. Damit will er erreichen, dass die Reiterin den unterlaufenen Fehler ruhig korrigiert

und das Pferd nicht gleich straft. Auch Podhajsky (1998, S. 59) äußert sich in seinem Werk bezüglich der Bestrafung eines Pferdes sehr kritisch. Er schreibt: „Ruhige Überlegung ist in diesem Falle sehr wichtig - Unverständnis und Unvermögen des Pferdes schalten nämlich jede Bestrafung aus, wenn seine Ausbildung nicht durch Angst gehemmt und sein Vertrauen zum Menschen erschüttert werden soll.“ Falls der Reiter sich dann für eine Strafe entscheidet, sollte er sich nach Podhajsky (1998, S.59) zuvor drei wichtige Fragen nach der Notwendigkeit, der Art und dem Zeitpunkt der Bestrafung stellen. Ihm zufolge ist eine richtig abgestimmte Bestrafung für die Ausbildung des Pferdes förderlich, eine grobe oder unüberlegte Bestrafung hingegen wird die Ausbildung behindern. Weiters betonte er: „Der Reiter muss seinem Pferd immer an Geist und Beherrschung überlegen sein, denn er soll es nicht mit Gewalt unterwerfen, sondern durch Klugheit seinem Willen unterordnen (Podhajsky, 1998, S.63).“

Der Trainer dieser Untersuchung leitet die Reiterin an, Ruhe zu bewahren und das Pferd nicht zu strafen. Das erste Pferd dieser Untersuchung ist noch sehr jung und unerfahren. Eine Strafe zu diesem Zeitpunkt wäre für die Ausbildung des Pferdes kontraproduktiv, da der Fehler beim fliegenden Wechsel eher auf einem Missverständnis des Pferdes mit der Reiterin zurückzuführen ist, als auf den Unwillen des Pferdes.



Abbildung 43: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 3. Wiederholung

In der Vorbereitungsphase zum fliegenden Wechsel blickt der Trainer zuerst auf den Bereich Pferdeschulter und Oberkörper der Reiterin. In weiterer Folge wandert der visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers dann auf die Hinterhand des Pferdes. Genau diesen Bereich des Pferdes spricht er auch an, bevor die Reiterin den Versuch abbricht.

4. Lektion: 4. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

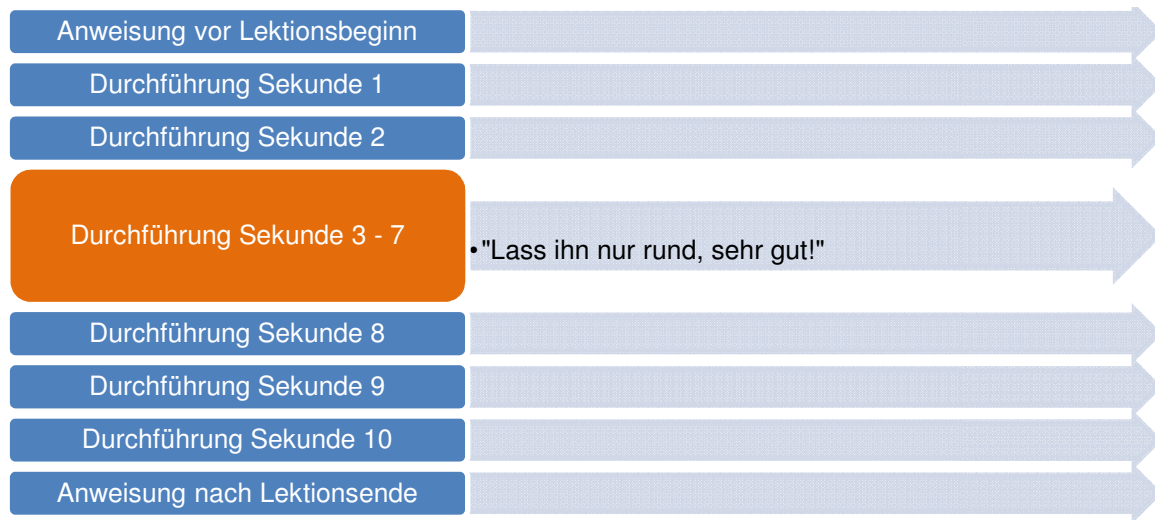


Abbildung 44: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L. 4. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Das Pferd und Reiterpaar wendet von der Bande ab, der Rechtsgalopp ist gleichmäßig und fleißig. Der Trainer gibt die Sollwertinformation: „Lass ihn nur rund!“ Die Reiterin zeigt einen gelungenen fliegenden Wechsel, was der Trainer sofort mit: „Sehr gut!“ in Form einer Istwertinformation kommentiert. Nach dem Wechsel bleibt das Pferd gleichmäßig im Galopp und behält auch die Anlehnung unverändert bei.

Dem Trainer ist das Absichern der korrekten Anlehnung zu Beginn der Lektion wichtig. Durch das Rundbehalten des Pferdehalses kann die Reiterin das Pferd sicher über den Rücken reiten (vgl. Kapitel 2.2.), die Durchlässigkeit des Pferdes wird verbessert und einem Fehler wie bei der vorhergehenden Lektion kann entgegengewirkt werden.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Über die Durchlässigkeit eines Pferdes schreibt Podhajsky (1998, S.43): „Die Durchlässigkeit ist dann gegeben, wenn der Zügelanzug durch Genick, Hals und Rücken des Pferdes biegsam und belastend auf den gleichseitigen Hinterfuß wirkt.“ Wichtig ist dabei die gleichmäßige Anlehnung die ermöglicht, dass die Zügelhilfe des Reiters über Hand, Schulter und Kreuz des Reiters auf den Pferderücken übertragen werden kann.

Durch das Kommando: „Lass ihn nur rund!“ verlangt der Trainer dieser Untersuchung eine korrekte Anlehnung des Pferdes, die die Reiterin unter anderem durch ihre Zügelhilfen er-

reicht. Da das Pferd bei vorhergehenden Bewegungsausführungen immer wieder versucht hat sich der Hand der Reiterin zu entziehen, betont der Trainer diesen Schwerpunkt zu Beginn der Ausführung noch einmal.

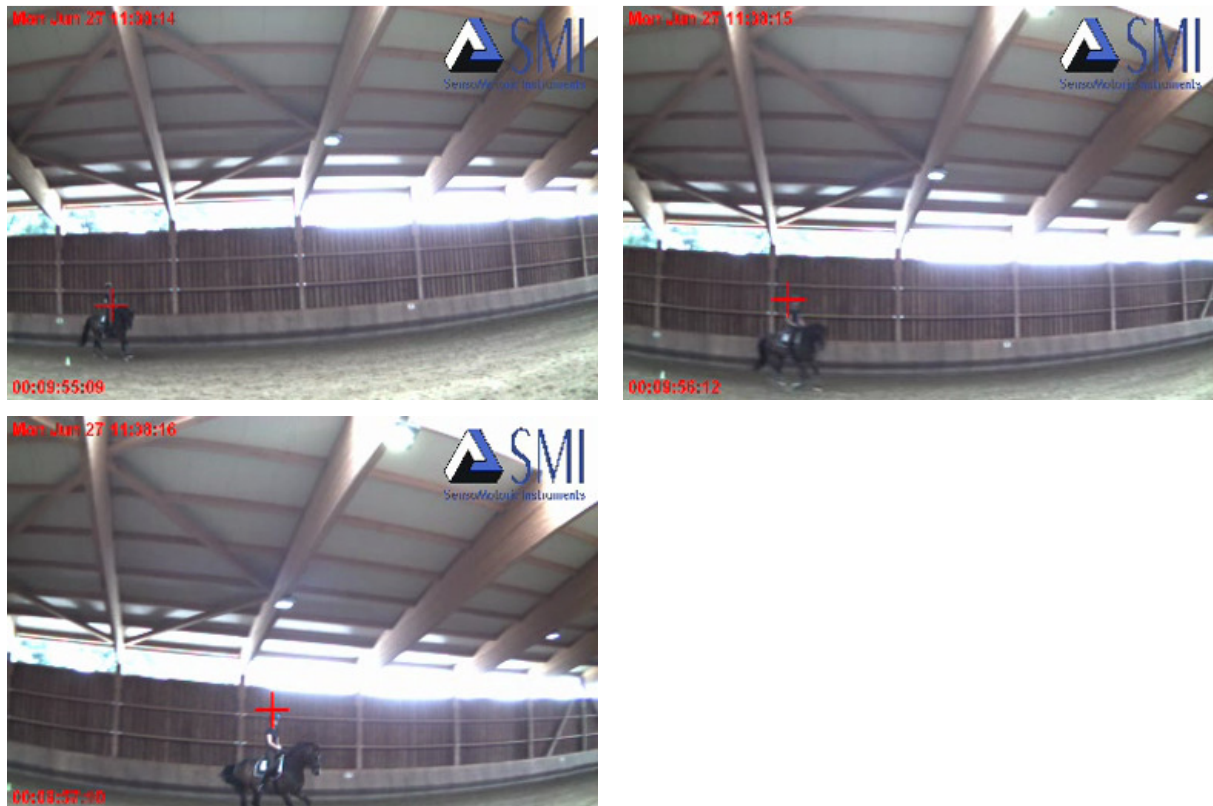


Abbildung 45: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 4. Wiederholung

Zu Beginn der Lektion betrachtet der Trainer die Schulter des Pferdes, sowie den Oberkörper der Reiterin. Auch die von ihm kommende Anweisung, das Pferd rund zu lassen, bezieht sich auf diese Körperregion des Pferdes. In weiterer Folge wandert der Blick des Trainers dann zum Kopf der Reiterin, das hier beobachtete erwähnt er aber nicht.

5. Lektion: Im Mitteltrab von H zu P wechseln

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Reiterin wendet bei H von der Wand ab und reitet im Mitteltrab bis zum Buchstaben P. Im Mitteltrab soll der Raumgewinn der Tritte des Pferdes größer sein als im Arbeitstrab (vgl. Kapitel 2.2.). Das Pferd bleibt im Mitteltrab im Gleichgewicht und darf nicht eiliger werden. Der Rahmen des Pferdes wird bei sicherer Anlehnung erweitert, die Nasenlinie ist vor der Senkrechten und das Genick des Pferdes ist der höchste Punkt (OEPS, 2010, S. 27).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

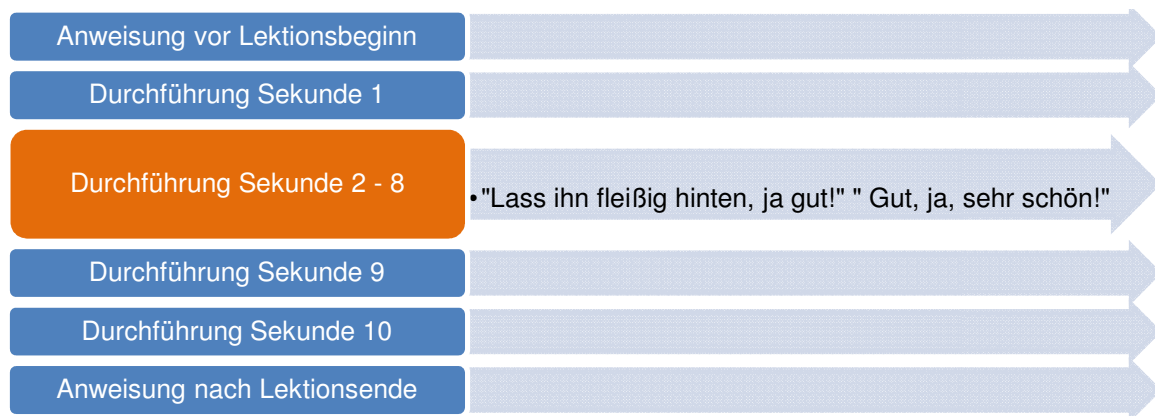


Abbildung 46: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Mitteltrab von H zu P

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Schon beim Abwenden vom Buchstaben H nimmt das Pferd die Hilfen der Reiterin sicher an und beginnt mit dem Mitteltrab. Zwei Sekunden nach Beginn der Lektion kommentiert der Trainer: „Lass ihn fleißig hinten, ja gut!“ Diese Sollwertinformation geht dann gleich in Lob von Seiten des Trainers über. Während des gesamten Mitteltrabs bleibt das Pferd im Gleichgewicht und in gleichmäßiger Anlehnung. Das Genick des Pferdes ist der höchste Punkt und der Übertritt der Hinterhand deutlich erkennbar. Besonders gut gelingt dem Pferd und Reiterpaar die Gleichmäßigkeit während dieser Verstärkung. Von H bis P behalten die Tritte des Pferdes den gleichen Raumgriff und Schub aus der Hinterhand bei.

Der Trainer beachtet besonders die Hinterhand des Pferdes und gibt der Reiterin die Anweisung ihr Pferd hier fleißig zu lassen. Als er sieht, wie gut das der Reiterin gelingt, bekommt diese positives Feedback.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die Gleichmäßigkeit der Trabtritte des Pferdes vor, während und nach dem Mitteltrab ist in dieser Bewegungsausführung besonders positiv aufgefallen. Podhajsky (1998, S. 102) schreibt dazu: „Der Unterschied zwischen den einzelnen Tempi - dem Normaltrab, dem verkürzten und dem verstärkten Trab - darf nicht in der Verlangsamung oder Beschleunigung, sondern ausschließlich im verschiedenen Raumgewinn und der Erhabenheit der Tritte liegen.“ Podhajsky betont wiederholt die Wichtigkeit der Trabarbeit, da es für den Reiter in dieser Gangart am leichtesten ist, die Geschicklichkeit und Geschmeidigkeit des Pferdes zu verbessern und gleichzeitig den Vorwärtsdrang zu erhalten (Podhajsky, 1998, S.103).

Die vom Trainer angesprochene fleißige Hinterhand des Pferdes fungiert beim Mitteltrab durch vermehrtes Untertreten als Ursprung der Schubkraft des Pferdes ohne deren aktive Leistung eine korrekte Verlängerung der Trabtritte nicht möglich wäre.



Abbildung 47: Aufnahme Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 1

Diese Aufnahme zeigt den Beobachtungsschwerpunkt des Pferd- und Reitersystems am Kopf der Reiterin. Während dieser Aufnahme spricht der Trainer mit der Reiterin. Inhalt der Anweisungen ist die Aktivität der Hinterhand des Pferdes.

4.5.2. Analyse Pferd und Reiterpaar 2

1. Lektion: Im Mitteltrab von H zu P wechseln

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Aus dem versammelten Trab wendet die Reiterin bei H von der Bande ab und reitet den Mitteltrab bis zum Buchstaben P (vgl. Kapitel 4.5.1.). Diese Lektion soll im gleichen Takt geritten werden wie der versammelte Trab zuvor, nur der Raumgriff der Tritte und der Rahmen des Pferdes sollten sich erweitern, ohne dass das Pferd dabei eiliger wird (vgl. Kapitel 2.2.). Ein wichtiges Kriterium des Mitteltrabs ist die korrekte Anlehnung des Pferdes, die dann gegeben ist, wenn das Genick der höchste Punkt des Pferdehalses ist und die Nase des Pferdes sich etwas vor der Senkrechten befindet (OEPS, 2010, S. 27).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

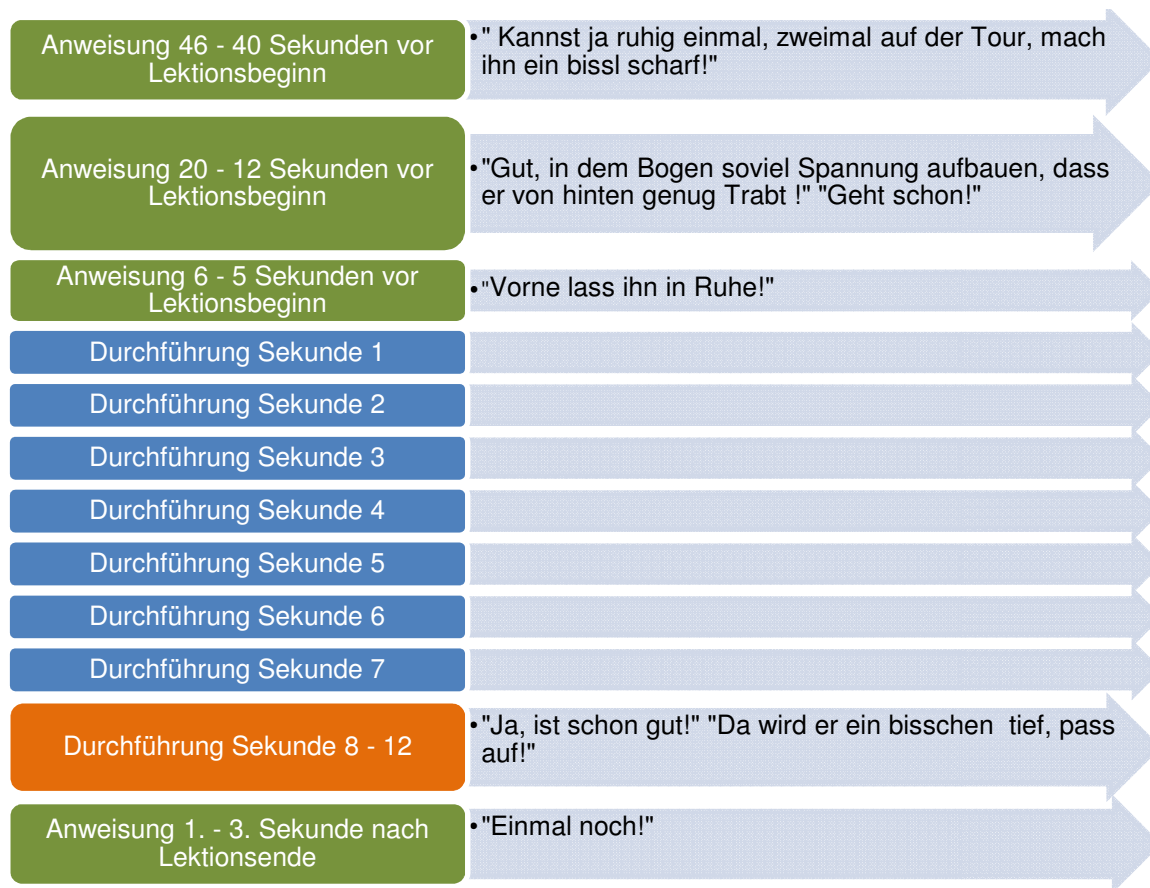


Abbildung 48: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Mitteltrab von H zu P

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Schon 46 bis 40 Sekunden vor Beginn der Bewegungsausführung beginnt der Trainer der Reiterin mehrere Anweisungen darüber zu geben, wie sie ihr Pferd am besten auf die nachfolgende Lektion vorbereiten soll. Dieses sehr früh gegebene Post - Feedback - Intervall (vgl. Kapitel 2.1.) gibt der Trainer, nachdem die Reiterin begonnen hat ihr Pferd für die Lektion vorzubereiten. Er sieht, dass die Hinterhand des Pferdes noch wenig aktiv ist und beginnt dann mit seinen Anweisungen. Zu Beginn weist er sie an, ruhig noch einmal oder zweimal auf der Tour zu traben, um eine längere Vorbereitungszeit zu haben. Die Aufforderung: „Mach ihn scharf!“ bezieht sich auf die Schenkelhilfen der Reiterin. Auf diese soll sie das Pferd besser aufmerksam machen, um eine aktiver untertretende Hinterhand des Pferdes zu erreichen. Auch die zweite Aufforderung animiert die Reiterin ihr Pferd etwas fleißiger zu machen. Der Trainer weist sie an, auf dem Bogen der großen Tour so viel Spannung im Pferd aufzubauen, dass es von der Hinterhand her aktiv genug trabt. Die letzte Anweisung, die die Reiterin bis fünf Sekunden vor Lektionsbeginn bekommt, hat eine ganz andere Körperregion des Pferdes zum Ziel: den Hals und den Kopf des Pferdes. Die Aufforderung: „Vorne lass ihn in Ruhe!“ fordert die Reiterin auf ihre Hände ruhiger zu halten und auf eine

gleichmäßige Anlehnung an den Zügeln zu achten. Fünf Sekunden nach diesen verschiedenen Sollwertinformationen beginnt die Reiterin mit der Lektion.

Sie wendet etwas spät von der Bande ab, das Pferd bleibt gleichmäßig im Takt und im Gleichgewicht. Erst ein paar Meter nach dem Abwenden beginnt das Pferd mit der Trabverstärkung. Die Trabtritte des Pferdes sind regelmäßig und die Verstärkung ist deutlich erkennbar. Ab der Überquerung der Mittellinie wird das Pferd etwas tief im Hals und stützt sich leicht an der Hand der Reiterin ab. Kurz darauf bekommt sie die Istwertinformation des Trainers: „Da wird er ein bisschen tief, pass auf!“. Gleich darauf folgt von ihm die Anweisung die Lektion noch einmal zu reiten. Von der Reiterin selbst kommt keine verbale Rückmeldung über die Bewegungsausführung.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt während der Vorbereitung auf die Lektion eindeutig auf der Aktivierung der Hinterhand des Pferdes durch die Reiterin. Auch die Aufforderung das Pferd „Vorne in Ruhe zu lassen“ unterstützt diesen Plan. Durch eine zu starke Handeinwirkung würde die Reiterin die erwünschte Aktivität der Hinterhand wieder negativ beeinflussen und so die gewünschte Verbesserung nicht erreichen. Die Trabverstärkung gelingt der Reiterin zur Zufriedenheit des Trainers, ein Kritikpunkt von ihm ist jedoch die zu tiefe Einstellung des Pferdes im Hals, besonders gegen Ende der Lektion.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Trainer verlangt von der Reiterin mit den Worten: „Mach ihn scharf!“, das Pferd sensibler auf die Schenkelhilfen zu machen. Podhajsky (1998, S.51) betont wiederholt, dass das Vorwärtsgang des Pferdes die Grundlage jeder Ausbildung sei. Er schreibt: „Beim richtigen Gebrauch der Schenkel ist der Absatz heruntergedrückt, die Wadenmuskeln sind gespannt, so dass das gut gehende Pferd mit richtig gewölbtem Körper sich selbst an dem anliegenden Oberschenkel, an Knie und Wadenmuskel des Reiters die Anregung zum lebhaften Vorwärtsgang holt.“ Der Trainer verlangt von der Reiterin, dass sie schon im versammelten Trab die Reaktion des Pferdes auf ihre Schenkelhilfen verbessern soll. Durch das darauf folgende vermehrte Untertreten der Hinterbeine kann sich das Pferd verkürzen und sein Hals wird schöner geformt (Podhajsky, 1998,S.97). Die Anweisung des Trainers: „Vorne lass ihn in Ruhe!“ beschreibt Podhajsky (1998, S. 98) in seiner Reitlehre wie folgt: „Der Reiter muss sich hüten, eine scheinbar gute Haltung durch vorherrschende Arbeit mit den Zügeln zu erreichen und dabei Schwung, Elastizität und vor allem den Gang des Pferdes zu vernachlässigen.“ Der Mitteltrab gelingt der Reiterin in der Untersuchung, nur nach der Überquerung der Mittellinie wird das Pferd in der Anlehnung (vgl. Kapitel 2.2.) etwas zu tief. Für Podhajsky (1889, S.37) ist eine vollkommene Anlehnung des Pferdes nur dann möglich, wenn es sich im absoluten Gleichgewicht befindet und sich daher auch keine Stütze am Zügel suchen

muss. Ihm zufolge kann die zu tiefe Halseinstellung eines Pferdes durch fehlenden Schwung aus der Hinterhand, oder aber auch durch eine zu starke Handeinwirkung des Reiters entstehen.

Diese Fehleranalyse Podhajskys deckt sich völlig mit den Korrekturanweisungen die der Trainer dieser Untersuchung der Reiterin gibt. Schon vor Beginn der Lektion erkennt er die Schwierigkeiten, die für dieses Pferd und Reiterpaar im Mitteltrab auftreten könnten und fordert die aktivere Hinterhand des Pferdes und die ruhigere Anlehnung der Reiterin an das Pferdemaul ein. Der Reiterin gelingt die Umsetzung der Anweisungen noch nicht im gewünschten Ausmaß, deshalb wird das Pferd in der zweiten Hälfte des Mitteltrabes trotz der erteilten Korrekturanweisungen etwas tief im Hals.



Abbildung 49: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 2

Das erste Bild zeigt die Reiterin in der Vorbereitungsphase. Sie reitet gerade am Trainer vorbei, der ihr die Anweisung erteilt ruhig noch auf der Tour zu traben. Der Trainer spricht mit der Reiterin, sein Blick richtet sich währenddessen auf ihre Schulter. Gleich darauf gibt er ihr die Anweisung das Pferd auf den Schenkel sensibler zu machen. Drei Sekunden nach dieser Anweisung entsteht das zweite Bild. Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich hierbei auf die Hinterhand, wo er am besten die Wirkung des Schenkels der Reiterin erkennen kann. Beim dritten Bild steht die Reiterin neben dem Trainer, der ihr gerade die zweite Anweisung vor der Durchführung der Lektion gibt. Während er mit der Reiterin spricht blickt er auf ihren Oberkörper. Als die Reiterin nach der Aufforderung: „Geht schon!“ anreitet, springt der Blick des Trainers zum Kopf des Pferdes. Die Reiterin reitet zum ersten Buchstaben der Lektion und bekommt die Anweisung: „Vorne lass ihn in Ruhe!“. Gleich nach dieser Anweisung entsteht das fünfte Bild, wo der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers auf dem Kopf des Pferdes gerichtet ist. Das letzte Bild entsteht kurz vor dem Überreiten der Mittellinie. Der Trainer Blickt auf den Kopf der Reiterin, einen Kommentar gibt er dabei nicht ab.

Deutlich erkennbar ist bei diesen Bildern das Übereinstimmen der angesprochenen Aufmerksamkeitsschwerpunkte mit den gemachten Eye - Tracking - Aufnahmen. Diese Aufnahmen zeigen, dass kurz nach den akustischen Anweisungen des Trainers sein visueller Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf die Körperteile des Pferd - und Reitersystems gerichtet ist, wo die Anweisungen umgesetzt werden sollten.

1. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

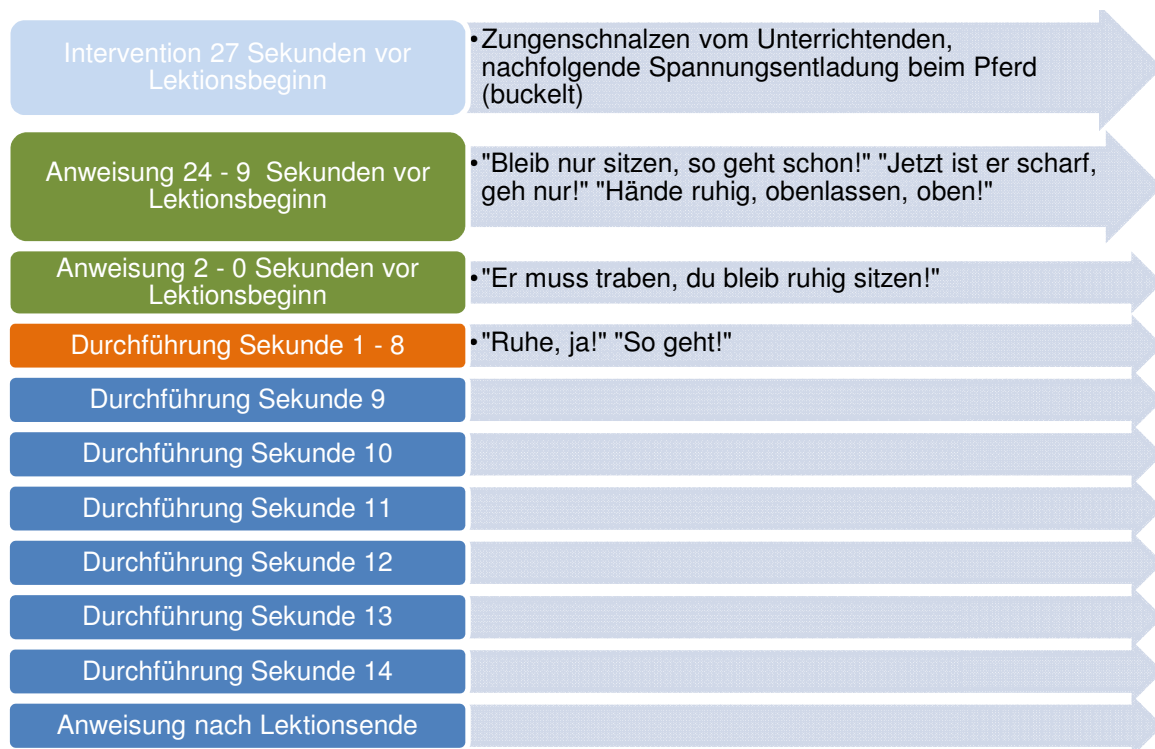


Abbildung 50: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Mitteltrab von H zu P, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin die Lektion anreitet, kommt sie knapp am Trainer vorbei, der genau in diesem Moment mit der Zunge schnalzt. Daraufhin beginnt das Pferd zu buckeln und vom Trainer kommen 24 bis neun Sekunden vor Lektionsbeginn die ersten Post - Feedback - Anweisungen. Die Sollwertinformation an die Reiterin, sitzen zu bleiben, bezieht sich auf die Widersetzlichkeit des buckelnden Pferdes, um einen Sturz der Reiterin zu vermeiden. Als sie das Pferd wieder unter Kontrolle hat, folgt die Istwertinformation: „Jetzt ist er scharf!“ Damit meint der Trainer, dass das Pferd jetzt sensibel auf den Schenkel der Reiterin reagieren wird. Gleich darauf bekommt die Reiterin mehrere Sollwertinformationen, mit deren Hilfe der Trainer sie anweist vorwärts zu reiten, die Hände ruhig zu lassen und das Pferd im Genick oben zu lassen. Die Umsetzung gelingt der Reiterin, trotzdem bekommt sie im jetzt schon sehr späten Post - Feedback - Intervall von zwei bis null Sekunden vor Lektionsbeginn die Sollwertinformation: „Er muss traben, du bleib ruhig sitzen!“ Ideal für die Verarbeitung und Umsetzung von Post - Feedback - Anweisungen wäre ein zeitlicher Abstand von mindestens fünf Sekunden vor der Durchführung einer neuen Bewegungsaufgabe (vgl. Kapitel 2.1.).

Die Reiterin wendet von der Bande ab, gleich danach passiert ihr ein kurzer Taktfehler im Trab, den sie aber sofort korrigiert. Das kommentiert der Trainer mit: „Ruhe, ja!“ und gleich darauf lobend: „So geht!“ Der Mitteltrab gelingt der Reiterin mit deutlich mehr Schub aus der Hinterhand als in der ersten Ausführung, auch bleibt das Pferd im Genick besser oben. Während dieser gelungenen Durchführung kommt vom Trainer und von der Reiterin kein verbaler Kommentar.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers erfolgt fast ausschließlich in der Vorbereitungsphase des Pferd - und Reiterpaares auf die Lektion. Durch das Zungenschnalzen animiert der Trainer das Pferd zu mehr Aktivität. Die erfolgt auch sofort durch Buckeln des Pferdes, wenn auch nicht gleich in der gewünschten Form. Als das Pferd wieder unter Kontrolle ist, achtet der Trainer besonders auf die aktive Hinterhand des Pferdes und den ruhigen Sitz der Reiterin. Nachdem das Pferd jetzt viel sensibler auf die Hilfen reagiert, fordert er von der Reiterin einen ruhigen Sitz und eine ruhige Zügelführung ein.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Reiter vermittelt seinem Pferd Anweisungen durch verschiedenste Hilfen weiter, die entweder das Auge, das Gehör oder das Gefühl des Pferdes ansprechen (Podhajsky, 1998, S.49). Schon die alten Reitmeister nutzten das außerordentlich gut entwickelte Gehör des Pferdes, um es auf verschiedene Anforderungen vorzubereiten. Pferde reagieren besonders fein auf den Tonfall der menschlichen Stimme, als aufmunternd empfinden sie beispielsweise den Zungenschlag, das Hören lassen der Gerte, oder das Schnalzen mit der Peitschenschnur (Podhajsky, 1998, S.49). In dieser Untersuchung reagierte das Pferd sehr deutlich auf das Zungenschnalzen des Trainers, der es damit aufforderte, etwas aktiver zu werden. Grund dafür ist sicher, dass das schon sehr erfahrene Pferd den Trainer seit vielen Jahren kennt und seine Aufforderung genau versteht.

Der Trainer weist die Reiterin an, die Hände ruhig zu halten und das Pferd im Genick oben zu lassen. Zur korrekten Anlehnung schreibt Podhajsky (1998, S. 37): „Die richtige Anlehnung soll stet, das heißt gleichmäßig sein. Sie soll dem Reiter das Gefühl geben, als wäre er mittels eines Gummibandes mit dem Pferdemaul verbunden.“ In dem Moment als der Trainer die Reiterin auffordert die Hände ruhig zu halten, ist das für die korrekte Anlehnung des Pferdes besonders wichtig, damit das Pferd der Reiterin nicht durch zu starke Zügeleinwirkung im Hals zu tief wird. Diese Forderung unterstreicht der Trainer durch: „Oben lassen, oben!“ Podhajsky (1998, S.40) formuliert die Aufforderung des Trainers in seiner Reitlehre folgendermaßen: „Erst mit zunehmender Kraft und Geschicklichkeit wird durch die Aufrichtung die Haltung des Kopfes erreicht werden, in der sich die Nasenspitze ungefähr in gleicher Höhe mit den Hüften des Pferdes befindet und das Genick den höchsten Punkt des

nach aufwärts gewölbten Halses bildet.“ Der Trainer spricht nicht nur die nötige ruhige Zügel-
 führung der Reiterin an, auch ihr ruhiger Sitz ist ihm wichtig. Podhajsky (1998, S.200) er-
 wähnt ebenfalls die Notwendigkeit des korrekten Sitzes, der für ihn die Grundlage des Rei-
 tens darstellt. Er betont, dass der Sitz des Reiters geschmeidig, aufrecht und tief sein sollte,
 um das Gleichgewicht des Pferdes besonders bei den schwierigen Übungen nicht zu stören.
 Die schon erfahrene Reiterin in dieser Untersuchung hat zwar einen gestreckten und ausba-
 lancierten Sitz, allerdings bemerkt der Trainer schon vorzeitig den leichten Gleichgewichts-
 verlust des Pferdes im Trab, der sich kurz darauf in einem Taktfehler zu Beginn des Mittel-
 trabes äußert. Aus diesem Grund weist er die Reiterin an Ruhe zu machen und ruhig zu sit-
 zen, damit das Pferd die Möglichkeit hat, sich wieder auszubalancieren.



Abbildung 51: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wiederholung

Beim Anreiten zur Lektion blickt der Trainer auf die Hinterhand des Pferdes, kontrolliert dann mit einem Blick auf die Hüfte der Reiterin ihre Einwirkung und gleich darauf springt sein Blick zum Hals des Pferdes. Das Pferd ist etwas wenig aktiv, was der Trainer schon beim Anreiten zu der nachfolgenden Lektion, aufgrund der Betrachtung der Hinterhand und der etwas zu tiefen Halseinstellung des Pferdes, bemerkt. Nachdem er auch noch auf die Hand der Reiterin blickt und dabei mit der Zunge schnalzt, beginnt das Pferd zu buckeln. Als die Reiterin ihr Pferd wieder unter Kontrolle hat, entsteht das fünfte Bild, wobei der Trainer das Genick des Pferdes fokussiert. Gleich nach diesem Bild kommt von ihm die Aufforderung an die Reiterin das Pferd „oben zu lassen“. Damit spricht der Trainer die Anlehnung des Pferdes an, die die Reiterin nicht tiefer werden lassen soll. Das Genick des Pferdes sollte bei versammelten Lektionen den höchsten Punkt des Pferdehalses darstellen (OEPS, 2011, S. 27). Als der Mitteltrab der Reiterin gut gelingt, beachtet der Trainer nach dem Überreiten der Mittellinie den Oberkörper der Reiterin, an dem er die Wirkung ihrer Gewichtshilfen aus diesem Winkel gut erkennen kann.

2. Lektion: Im versammelten Trab V - L halbe Tour links 10 Meter, von L - S nach links Traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Im versammelten Trab soll sich das Pferd bei sicherer Anlehnung und mit schwungvollen, kadenzierten Tritten weiterbewegen. Aus dieser Gangart wendet dann die Reiterin ihr Pferd bei V vom Hufschlag ab und führt es auf eine halbe kleine Tour mit einem Durchmesser von 10 Metern. Auf der Mittellinie, beim Erreichen des Buchstaben L leitet die Reiterin eine Traversalverschiebung des Pferdes bis zum Buchstaben S ein (vgl. Kapitel 4.4.1.). In der Traversale ist das Pferd in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen und bewegt sich möglichst parallel zur langen Seite. An der Wand angekommen, wird das Pferd wieder geradegerichtet und an der Bande entlang weitergeritten (OEPS, 2011, S.33).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 52: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Trabtraverse

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd im versammelten Trab von der Bande ab und behält den Trabtakt gleichmäßig bei. Bei L beginnt sie die Linkstraverse, die Schulter ihres Pferdes ist deutlich in die Gehrichtung voran gestellt und das Pferd gleichmäßig gebogen. Das Genick des Pferdes ist der höchste Punkt und die Bergauftendenz in der Trabbewegung ist zu erkennen. Die Schenkel der Reiterin sind etwas unruhig, da sie ihr Pferd immer wieder dazu auffordern muss, energisch vorwärts und seitwärts zu treten. Acht Sekunden nach Beginn der Lektion kommt vom Trainer das erste Feedback in Form einer Sollwertinformation: „Ja, lass ihn oben, gut!“ Gleich darauf folgt die Information: „Steigern!“ Mit der ersten Information spricht der Trainer die Aufrichtung des Pferdes an (vgl. Kapitel 2.2.). Die Reiterin soll weiter darauf achten, dass das Genick des Pferdes der höchste Punkt während der Traversale bleibt. Die Anweisung: „Steigern!“ bezieht sich auf die seitliche Biegung des Pferdes, die die Reiterin nach dieser Aufforderung vom Pferd vermehrt einfordern soll. Als ihr das sehr gut gelingt, kommt vier Sekunden später ein bestätigendes: „Ja!“ vom Trainer. Sofort nach Beendigung der Lektion bis vier Sekunden danach bekommt die Reiterin im Prä - Feedback -

Intervall die Anweisung: „Ein bissl mehr kadenzieren, schau dass er nicht so stochert!“ Demnach soll die Reiterin ihr Pferd noch besser versammeln und dadurch die Hinterhand zur vermehrten Lastaufnahme anregen, was zur Folge hat, dass das Pferd die Hinterhand länger belastet und seine Tritte erhabener und ausdrucksvoller werden.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt einerseits in der korrekten Aufrichtung des Pferdes im Hals und andererseits auf der verbesserten Kadenz im Trab. Diese Anweisung bezieht sich auf die vermehrte Aktivität der Hinterhand, die es der Reiterin erst ermöglicht, die Trabtritte ausdrucksvoller zu reiten. Besonderes Augenmerk legt er also auf die richtige Einstellung des Pferdes im Hals und auf eine aktivere Hinterhand des Pferdes.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die erste Anweisung des Trainers an die Reiterin ihr Pferd „oben“ zu lassen richtet sich an die korrekte Anlehnung und Aufrichtung des Pferdes. Die richtige Aufrichtung eines Pferdes (vgl. Kapitel 2.2.) entsteht nach Podhajsky (1998, S.44) einerseits durch das höher Tragen des Halses, als auch das Absenken der Nachhand des Pferdes. Eine Folge davon ist, dass das Pferd in der Vorhand höher erscheinen wird und seine Bewegungen freier werden. Genau diesen Umstand spricht der Trainer dieser Untersuchung mit der Aufforderung: „ Mehr kadenzieren, dass er nicht so stochert!“ an. Bei einer korrekten Aufrichtung senkt sich die Nachhand des Pferdes durch die erhöhte Hankenbiegung ab und kann mit mehr Kraft und Impuls verwendet werden (Podhajsky, 1998, S.44). Durch die Entlastung der Vorhand werden die Tritte des Pferdes erhabener und gewinnen an Ausdruck. Podhajsky (1998, S.44) schreibt dazu weiter: „Gerade die ausdrucksvollen Gänge sind von der Hinterhand abhängig, die gleichsam den Motor für die Vorwärtsbewegung darstellt.“ Die beiden Anweisungen des Trainers zielen also auf eine Bewegungsverbesserung ab, die nur unter Berücksichtigung beider Anweisungen möglich ist. Erst ein vermehrtes Untertreten der Hinterhand ermöglicht es dem Pferd das Genick als höchsten Punkt zu tragen.



Abbildung 53: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 2

Das erste Bild entsteht zwei Sekunden nachdem der Trainer der Reiterin die Anweisung: „Steigern“ erteilt. Damit verlangt er die vermehrte seitliche Biegung des Pferdekörpers in die Gehrichtung. Diese vermehrte Biegung wird durch ein energischeres seitwärts treiben des rechten Schenkels und eine deutlichere Gewichtshilfe der Reiterin erreicht. Der Trainer blickt bei dieser Aufnahme auf die vom Betrachter aus gesehene linke Hälfte des Oberkörpers und die Hüfte der Reiterin. An dieser Stelle ist es ihm möglich die leichte Drehung des Oberkörpers in die Gehrichtung und die Effizienz der Gewichtshilfe der Reiterin zu erkennen. Gleich darauf springt sein Blick auf das Genick des Pferdes, diese Stelle im Pferd - und Reitersystem hat der Trainer bei seiner ersten Anweisung angesprochen, wichtig war ihm dabei die korrekte Aufrichtung des Pferdes.

2. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

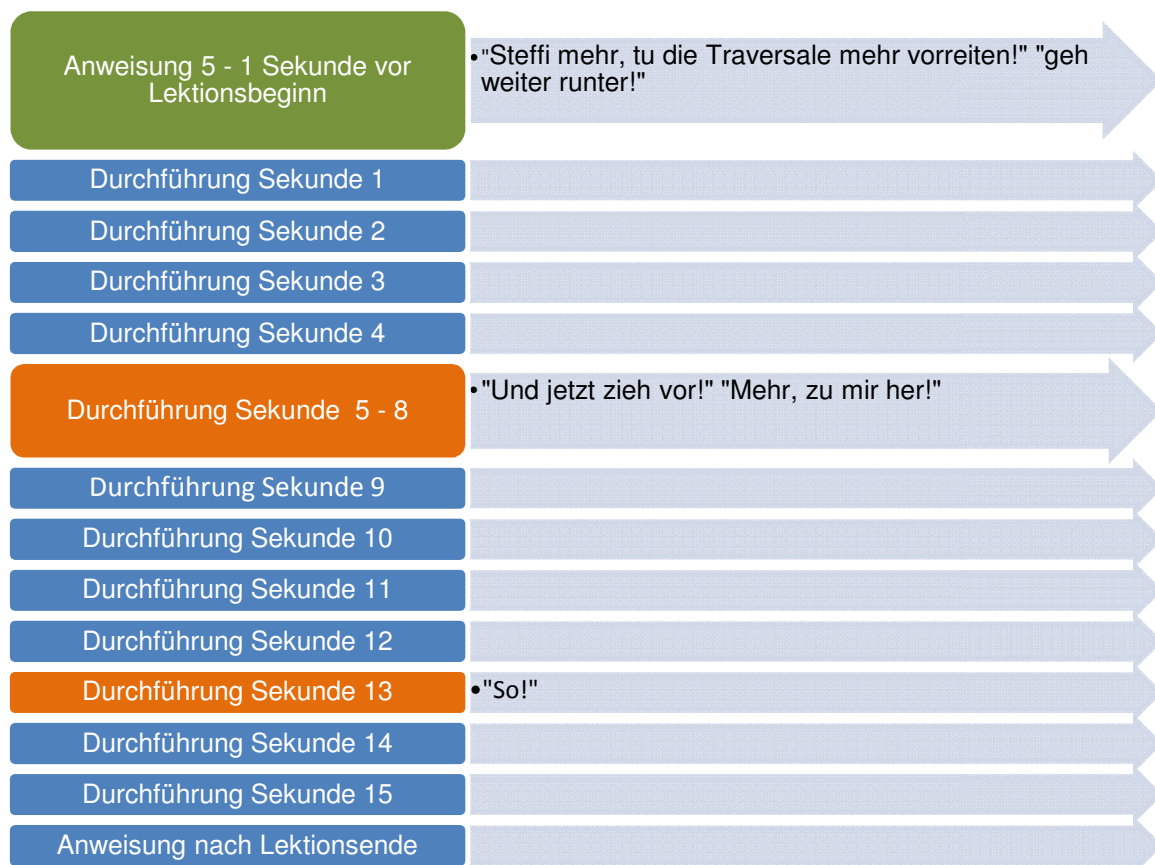


Abbildung 54: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Trabtraversale, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin von der linken Hand kommend Richtung V reitet, kommt fünf bis eine Sekunde vor Lektionsbeginn im Post - Feedback - Intervall vom Trainer die Aufforderung, dass sie

die Traversale mehr vorwärts reiten soll. Dazu bekommt die Reiterin die Anweisung weiter hinunter zu reiten, um mehr Platz und Zeit für die Ausführung zu haben. Zur Durchführung dieser Anweisung bleibt der Reiterin wenig Zeit, da sie diese erst erhält, als sie nur mehr fünf Sekunden Zeit bis zum Beginn der Bewegungsdurchführung hat. Nach Heller (2015, S.335) wäre an dieser Stelle ein längeres Zeitintervall zwischen Anweisung und neuerlicher Bewegungsausführung von fünfzehn bis zwanzig Sekunden ideal (vgl. Kapitel 2.1.). Trotzdem gelingt es der Reiterin etwas später von der Bande abzuwenden und auch die halbe Tour nach links, von V bis L reitet sie etwas größer als beim vorherigen Versuch. Die Wendung gelingt der Reiterin gleichmäßig im Takt, das Genick des Pferdes bleibt oben und auch die seitliche Biegung im Pferdekörper ist deutlich erkennbar. Als die Reiterin von der kleinen Tour in die Traversale übergeht, bekommt sie vom Trainer die Sollwertinformation: „Und jetzt zieh vor!“ und gleich darauf: „Mehr, zu mir her!“ Die Reiterin reitet die Traversale jetzt fleißiger vor, als beim ersten Versuch und verbessert so die Kadenz der Trabtritte des Pferdes. Gegen Ende der Ausführung bekommt sie ein bestätigendes: „So!“ vom Trainer.

Der Trainer legt in dieser Ausführung seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf das aktive Vorreiten der Reiterin in der Traversale, da es der Reiterin auf diese Art und Weise am leichtesten fällt, die etwas wenig kadenzierten Tritte des Pferdes zu verbessern. Um der Reiterin dafür mehr Zeit und Platz zu geben, weist er sie an, die Lektion etwas später zu beginnen. In der Traversale verlangt er von ihr, aktiv nach vorne in seine Richtung zu reiten.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Vor und während dieser Bewegungsausführung verlangt der Trainer von der Reiterin wiederholt energischer nach vorwärts zu reiten. In einer Traversale sorgt der innere Schenkel des Reiters in Verbindung mit seinen vorwärtswirkenden Gewichtshilfen dafür, dass die Bewegung aktiv nach vorwärts entwickelt wird. Der äußere Schenkel des Reiters, welcher während etwas hinter dem Gurt liegt, unterstützt wieder in Verbindung mit den Gewichts- und Zügelhilfen des Reiters die Vorwärts - Seitwärtsbewegung des Pferdes (vgl. Kapitel 4.4.). Damit nun eine Traversale gelingt, müssen die vorwärts - und seitwärts treibenden Hilfen des Reiters genau aufeinander abgestimmt werden. Die Aufgaben des inneren Schenkels während einer Traversale sind auch nach Podhajsky (1998, S. 139) überaus wichtig. Ihm zufolge ermöglicht der innere Schenkel die Biegung des Pferdekörpers nach dieser Seite, hat die Aufgabe das Pferd vorwärts zu treiben und verhindert außerdem ein Hereinfallen der Kruppe des Pferdes. Das Pferd - und Reiterpaar in dieser Untersuchung zeigt eine gelungene Traversale, bei der jedoch die Seitwärtsbewegung des Pferdes deutlicher ausgeprägt ist als die Vorwärtsbewegung. Dazu bemerkt Podhajsky (1998, S. 141): „Tritt dieses Abrutschen im halben Travers ein, weil die Seitwärtsbewegung das Vorwärts überflügelt, so muss der innere Schenkel das Pferd genügend vorwärts treiben und die Nachhand in ihre

Schranken weisen.“ Beide Reitmeister, sowohl Podhajsky als auch Bachinger, als Unterrichtender in dieser Untersuchung, stimmen in ihren Korrekturanweisungen bezüglich des aktiveren inneren Schenkels in der Traversale völlig überein. Der vermehrte Einsatz des inneren Schenkels verbessert das Untertreten des gleichseitigen Hinterbeines des Pferdes und verbessert damit weiters die Kadenz und den Ausdruck der Trabbewegung.

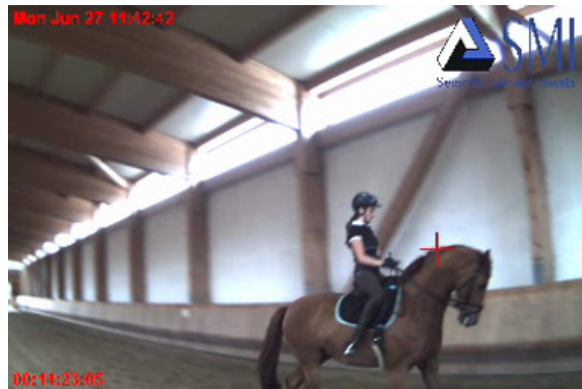


Abbildung 55: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wiederholung

Die drei aufgenommenen Bilder zeigen Pferd und Reiterin in der letzten Phase der Linkstraversale. Der Trainer kann von seinem Standpunkt aus den aktiven inneren Schenkel der Reiterin nicht mehr erkennen, allerdings gibt ihm der Sitz der Reiterin Auskunft über die Effizienz ihrer eingesetzten Hilfen. Beim ersten Bild blickt der Trainer auf die von ihm aus gesehen rechte Seite des Oberkörpers der Reiterin. Hier kann er deutlich die leichte Drehung des Oberkörpers der Reiterin in die Gehrichtung des Pferdes erkennen. Durch diese Oberkörperdrehung belastet die Reiterin vermehrt ihren inneren Gesäßknochen und dieser kann dadurch auf das innere Hinterbein des Pferdes vorwärtstreibend einwirken. Kurz darauf visualisiert der Trainer den Hals des Pferdes, diese Beobachtung spricht er zwar nicht verbal an, allerdings war die Aufrichtung des Pferdes in der vorigen Durchführung der Bewegungsaufgabe ein von ihm angesprochener und wichtiger Punkt. Am dritten Bild blickt der Trainer auf das Becken der Reiterin, welchem durch die Übertragung der Gewichtshilfen auf das Pferd eine wichtige Rolle zukommt. Durch Bewegungen im Becken kann die Reiterin richtungs-

oder tempoändernd auf das Pferd einwirken (vgl. Kapitel 2.2.), was der Trainer ja während dieser Bewegungsdurchführung wiederholt von der Reiterin verlangt.

3. Lektion: Bei A im versammelten Galopp aus der Mitte, zwischen D und B nach rechts traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Bevor die Reiterin mit der Traversalverschiebung im Galopp beginnt, wendet sie ihr Pferd bei A im versammelten Rechtsgalopp aus der Mitte. Beim Buchstaben D leitet sie Vorwärts - Seitwärtsbewegung des Pferdes im Galopp ein (vgl. Kapitel 4.4.1.). Dabei soll das Pferd in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen sein und sich möglichst parallel zur langen Seite bewegen (OEPS, 2011, S.33). Beendet wird die Traversale beim Buchstaben B, wo das Pferd dann von der Reiterin aus der Vorwärts - Seitwärtsbewegung wieder in eine Vorwärtsbewegung gebracht wird.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung:

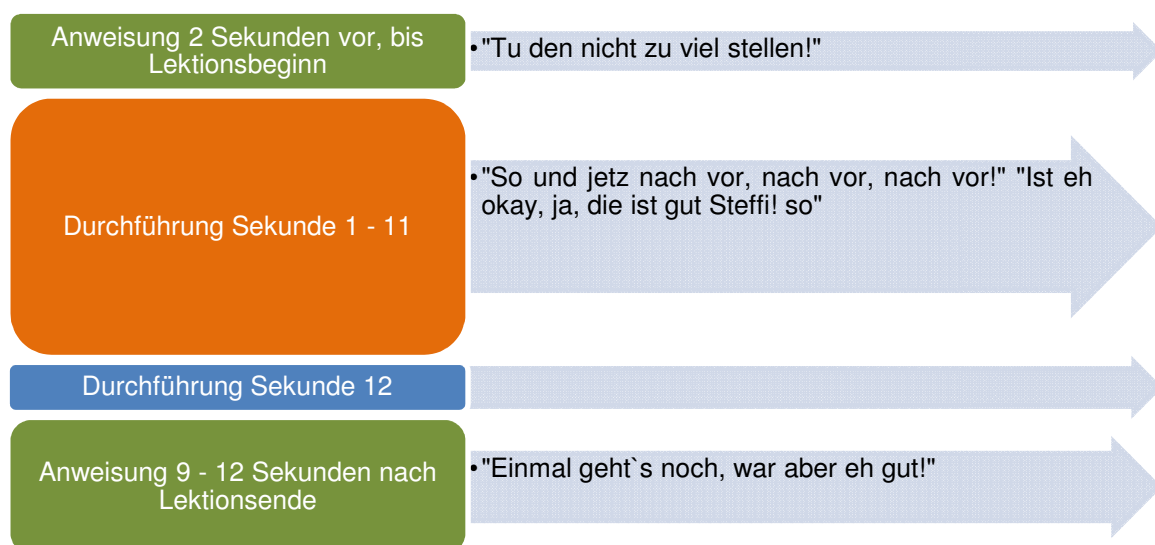


Abbildung 56: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Galopptraversale

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Zwei Sekunden bevor die Reiterin mit der Lektion beginnt, kommt im Post - Feedback - Intervall die Anweisung vom Trainer, das Pferd nicht zu sehr zu stellen. Dieser Sollwertinformation folgt gleich bei Lektionsbeginn eine weitere, bei der der Trainer die Reiterin auffordert vermehrt nach vorne zu reiten. Der Reiterin gelingt es auf Anhieb die Aufforderung des Trainers umzusetzen und sie reitet ihr Pferd schwungvoller vorwärts - seitwärts. Die Istwertinformation in Form einer positiven Bestätigung kommt vom Trainer gleich darauf.

Da die Galopptraversale der Reiterin gleich bei der ersten Durchführung zur Zufriedenheit des Trainers gelingt, kommt im Prä - Feedback - Intervall die Rückmeldung des Trainers: „Einmal geht´s noch, war aber eh gut!“

Der Trainer setzt während der ersten Ausführung der Galopptraversale zwei Aufmerksamkeitsschwerpunkte. Schon bevor die Reiterin aus der Mitte wendet, weist der Trainer sie an, das Pferd nicht zu sehr zu stellen. Da die Reiterin gleich darauf mit korrekter Stellung aus der Mitte reitet und die Traversale einleitet, wiederholt der Trainer diese Anweisung nicht mehr. Den zweiten Aufmerksamkeitsschwerpunkt setzt der Trainer auf das aktive Vorwärtsreiten des Pferdes in der Traversale. Auch diese Anweisung setzt die Reiterin schnell um, was ihr das Lob des Trainers einbringt.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die korrekte Stellung des Pferdes im Hals ist dem Trainer in der Untersuchung das erste wichtige Anliegen während dieser Bewegungsausführung. Zu diesem angesprochenen Aufmerksamkeitsschwerpunkt einer Traversale schreibt Podhajsky (1998, S.137): „Es darf dabei nur so viel Kopfstellung verlangt werden, dass die Biegung im Hals nicht größer ist als die des ganzen Pferdekörpers. Eine übertriebene Kopfstellung, wie sie oft zu sehen ist, behindert das freie und federnde Ausschreiten und nimmt dem halben Travers jeden Glanz.“ Wie schon in der vorherigen Lektion verlangt der Trainer von der Reiterin ein energischeres nach vorne reiten des Pferdes, auch Podhajsky(1998, S.137) betont die Wichtigkeit der Leichtigkeit der Tritte und schreibt dazu: „Diese Lebhaftigkeit muss der Reiter mit seinen vortreibenden Hilfen erhalten, ohne aber sein Pferd aus dem Takt der Fortbewegung zu bringen.“



Abbildung 57: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 2

Das erste Bild entsteht, als die Reiterin die Galopptraversale von der rechten Hand an der Bande entlang anreitet. Der Trainer blickt auf die Hüfte der Reiterin, kommentiert das Beobachtete aber nicht. Das zweite und dritte Bild zeigen den Abschluss der Galopptraversale an der Bande. Beim ersten Bild ist der Blick des Trainers auf die Vorhand des Pferdes gerichtet, noch in derselben Sekunde springt sein Blick dann zu seiner Hinterhand. Da er in diesen Sekunden keinen verbalen Kommentar abgibt, kann man aufgrund der Bilder annehmen, dass er dabei den korrekten parallelen Abschluss des Pferdekörpers an der Bande kontrolliert. Gegen Ende der Galopptraversale wird die Schulter des Pferdes von der Reiterin etwas aufgehalten und die Seitwärtsbewegung des Pferdes verstärkt, um zu erreichen, dass das Pferd mit seinem ganzen Körper parallel an der Wand ankommt. Dieser korrekte Abschluss erleichtert der Reiterin das Beenden der Seitwärtsbewegung und ermöglicht ihr einen harmonischen Übergang in eine Vorwärtsbewegung.

3. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

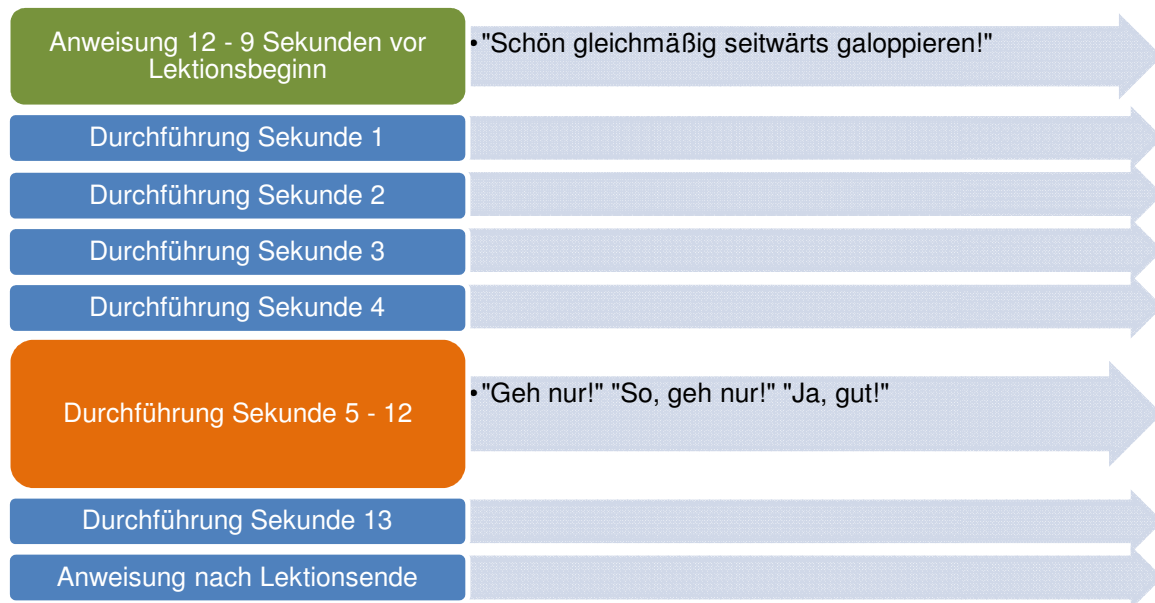


Abbildung 58: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Galopptraversale, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin galoppiert an der Bande entlang Richtung A, als im Post - Feedback - Intervall zwölf bis neun Sekunden vor Lektionsbeginn vom Trainer die Anweisung: „Schön gleichmäßig seitwärts galoppieren!“ kommt. Dieses Intervall ist für die Reiterin ideal, da sie genügend Zeit hat, die Anweisung zu verarbeiten und auch gleich darauf in der Bewegungsaufgabe umzusetzen. Sie wendet ihr Pferd bei A aus der Mitte und leitet kurz darauf die Galopptraversale ein. Das Pferd springt im versammelten Galopp deutlich bergauf, seine Schulter ist leicht vor der Hinterhand und auch die seitliche Biegung ist gut zu erkennen. Fünf Sekunden nach Beginn der Lektion fordert der Trainer mit: „Geh nur!“ und „So, geh nur!“ die Reiterin in Form einer Sollwertinformation auf, die Galopptraversale fleißig weiterzureiten. Gleich darauf kommt von ihm die positive Bestätigung in Form von: „Ja, gut!“ Die Lektion gelingt dem Reiter - und Pferdpaar sehr harmonisch und mit viel Ausdruck, der Trainer verlangt daher auch keine weitere Wiederholung.

Die vom Trainer während dieser Lektion angesprochenen Aufmerksamkeitsschwerpunkte waren einerseits das gleichmäßige Seitwärtsgaloppieren des Pferdes und andererseits die Erhaltung des Fleißes des Pferdes im Galopp. Beide Punkte erwähnt der Trainer aber nur kurz, da der Reiterin die Bewegungsaufgabe wirklich gut gelingt.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Trainer fordert die Reiterin vor Beginn der Lektion auf, gleichmäßig seitwärts zu galoppieren und weist sie kurz darauf an, aktiv weiterzureiten. Beide Aufforderungen zielen auf einen fleißig gerittenen versammelten Galopp hin, den auch die Seitwärtsbewegung in der Traversale nicht beeinflussen sollte. Podhajsky (1998, S.167) betont, dass der Reiter während der Galopptraversale immer darauf achten muss, ein Nachlassen in der Tätigkeit der Hinterhand zu unterbinden. Gerade der versammelte Galopp verleite nach Podhajsky Pferde aus Bequemlichkeit oder Ermüdung zu einer weniger aktiven Hinterhand. Podhajsky (1998, S.167) betont: „Ob verkürzter, gewöhnlicher oder verstärkter Galopp, immer müssen die Galoppsprünge in gleichmäßiger Folge deutlich festzustellen sein.“ Wichtiger als das Üben von Figuren ist für ihn immer wieder die „Lebhaftigkeit des verkürzten Galopps zu sichern“ betont der Reitmeister. Weiters bemerkt Podhajsky (1998, S. 167): „Denn die korrekte Ausführung jeder Übung wird vom richtigen Galopp abhängen.“



Abbildung 59: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wiederholung

Das erste Bild entsteht kurz nachdem der Trainer die Reiterin vor Beginn der Lektion anweist in der Galopptraversale gleichmäßig seitwärts zu galoppieren. Er blickt dabei auf die Hüfte der Reiterin und die Kruppe des Pferdes. Von der Blickposition des Trainers aus, der etwas seitlich mit einigen Metern Abstand hinter dem Pferd steht, kann er an dieser Stelle am besten die Einwirkung der Reiterin mit ihrer Gewichtshilfe auf das Pferd beurteilen. Durch ein

aktives nach vorne schieben ihres Beckens kann die Reiterin vorwärtstreibend auf ihr Pferd einwirken (vgl. Kapitel 2.2.), die Effizienz dieser Gewichtshilfe kann der Trainer von dieser Position aus gut erkennen. Das zweite und das dritte Bild entstehen kurz nacheinander, gleich nach der zweiten Anweisung des Trainers. Als der Trainer mit der Reiterin spricht, blickt er kurz auf ihren Kopf, dann springt sein Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf das Genick des Pferdes. An dieser Stelle kann er von seinem Blickwinkel aus am besten die Bergauftendenz des Pferdes und dessen korrekte Anlehnung überprüfen. Die Hinterhand des Pferdes kann der Trainer aus dieser vorgegebenen Position nicht erkennen.

4. Lektion: Von H zu B im versammelten Galopp wechseln, mit fliegenden Galoppwechsel in I

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Der fliegende Galoppwechsel sollte vom Pferd im Moment der freien Schwebephase, mit Vorder- und Hinterbeinen gleichzeitig gesprungen werden. Weiters sollte der fliegende Wechsel ruhig, gelassen, geradegerichtet und mit erkennbarer Bergauftendenz ausgeführt werden (OEPS, 2011, S.32). In dieser Untersuchung muss der fliegende Galoppwechsel auf der Linie zwischen H und B, beim Erreichen des Buchstaben I durchgeführt werden. Das Pferd - und Reiterpaar wechselt dort vom Links - in den Rechtsgalopp.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

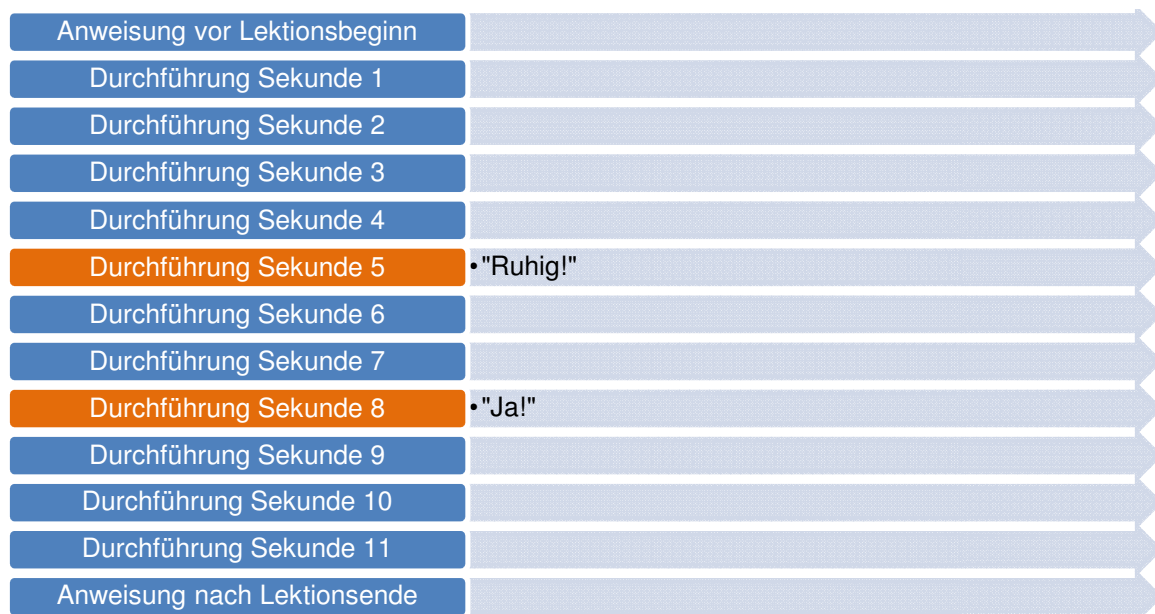


Abbildung 60: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Fliegender Galoppwechsel in I

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd ganz gleichmäßig von der Wand ab, die Bergauftendenz des Pferdes ist deutlich erkennbar, Anlehnung und Aufrichtung des Pferdes entsprechen der Klasse M (vgl. Kapitel 2.1.). Einige Galoppsprünge vor dem Buchstaben I, wo die Reiterin dann den Wechsel reiten soll, kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „Ruhig!“ Der Wechsel bei I gelingt der Reiterin am Punkt und auch deutlich bergauf. Nach dem Wechsel bleibt das Pferd in Tempo und Gleichgewicht unverändert und galoppiert auf der geraden Linie weiter. Diese gelungene Ausführung lobt der Trainer mit: „Gut!“, kurz nach der Durchführung des Wechsels.

Der Trainer achtet bei dieser sehr gelungenen Ausführung verbal darauf, dass die Reiterin die Lektion nicht mit zu viel Tempo und Spannung durchführt. Das erfahrene Pferd - und Reiterpaar soll den fliegenden Wechsel mit Ruhe und Ausdruck präsentieren. Zu viel Spannung beim Anreiten des fliegenden Wechsels würde das Gleichgewicht und Harmonie des Paares bei der Ausführung der Lektion beeinträchtigen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Trainer verlangt von der Reiterin kurz vor der Ausführung des fliegenden Wechsels ihr Pferd ruhig zu behalten, da er bemerkt, dass die Reiterin zum Wechsel hin etwas mehr Spannung im Pferd aufbaut. Podhajsky (1998, S.162) schreibt dazu: „Der Reiter soll sein Pferd so beherrschen, dass er mit dem Einsetzen seiner Hilfen >>jetzt<< sagen kann und der fliegende Galoppwechsel schon vollzogen wird. Der Beobachter darf von all diesen Vorgängen nichts merken.“ Der Trainer dieser Untersuchung wollte die Vorbereitung des Pferdes durch die Reiterin zum fliegenden Galoppwechsel etwas ruhiger geritten sehen, so dass die Galoppsprünge vor dem fliegenden Wechsel durch die Reiterin nicht merklich verändert werden. In diesem Fall war die Anweisung des Trainers aber nur eine kleine Verbesserungshilfe der ohnehin sehr gelungenen Lektion.



Abbildung 61: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 2

Das erste Bild zeigt die Reiterin beim Durchreiten der Ecke kurz vor Lektionsbeginn. Der Trainer blickt auf den Oberkörper der Reiterin. An dieser Stelle kann der Trainer erkennen, ob die Reiterin ihr Pferd durch die leichte Drehung ihres Oberkörpers und die damit verbundene Gewichtsverlagerung mit korrekter seitlicher Biegung durch die Ecke reiten kann (vgl. Kapitel 2.2.). Nur wenn ihr das gelingt, kann sie ihr Pferd ruhig und im Gleichgewicht in die gleich darauffolgende Lektion hineinreiten. Am zweiten Bild beginnt die Reiterin die Lektion und galoppiert im Linksgalopp Richtung I, wo dann der fliegende Wechsel geritten werden soll. In dieser Phase soll das Pferd gerade und ruhig unter der Reiterin galoppieren. Wieder blickt der Trainer auf den Oberkörper der Reiterin, welcher in dieser Phase ebenso gerade und aufrecht sein sollte. Das dritte Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar in dem Moment, als der Trainer die Anweisung: „Ruhig!“ gibt und das Pferd vom Links - in den Rechtsgalopp

wechselt. Dabei blickt er auf den Kopf der Reiterin. Das vierte Bild entsteht kurz nachdem die Reiterin den fliegenden Wechsel ausgeführt hat. Der Trainer blickt auf das Genick des Pferdes, welches auch in dieser Phase den höchsten Punkt des Pferdehalses darstellen sollte. Als die Reiterin vom Trainer wegreitet entsteht das fünfte Bild, wobei der Trainer wiederum den Oberkörper der Reiterin betrachtet, der aus diesem Winkel am besten zu erkennen ist.

Einschub fliegender Wechsel von rechts nach links zwischen der ersten Ausführung und der ersten Wiederholung

Gleich nach der gerade beschriebenen Lektion reitet die Reiterin ein Umkehrt wechseln, um wieder zum Ausgangspunkt für die nochmalige Durchführung der Lektion zu kommen. Am Ende dieses Handwechsels reitet sie einen sehr gelungenen fliegenden Wechsel vom Rechts - in den Linksgalopp, der zwar in dieser Aufgabe nicht verlangt wird, aber aufgrund der interessanten Aufnahmen kurz gezeigt werden soll.



Abbildung 62: Aufnahmen zusätzlicher fliegender Wechsel, Pferd und Reiterpaar 2

Dieser fliegende Wechsel wird von der Reiterin nur geritten, um ihr Pferd wieder auf die richtige Hand für die erste Wiederholung der vorhin gerittenen Lektion zu bringen. Der Trainer gibt dazu keinen verbalen Kommentar ab, beobachtet aber das Pferd - und Reiterpaar. Das erste Bild entsteht, als die Reiterin ihr Pferd im Umkehrt wechseln wendet. Der Blick des Trainers ist auf ihren Oberkörper gerichtet, die seitliche Biegung des Pferdes deutlich erkennbar. Das zweite und das dritte Bild entstehen einige Sekunden darauf, aber in schneller

Abfolge. Im zweiten Bild ist die Schwebephase des Pferdes in Galopp erkennbar, bei der das Pferd vom Rechts - in den Linksgalopp wechselt (vgl. Kapitel 2.2.). Besonders wichtig ist in dieser Phase die Bergauftendenz des Pferdes verbunden mit einer aktiv unterspringenden Hinterhand. Genau diese betrachtet der Trainer am zweiten Bild. Gleich darauf springt sein Blick zur Schulter des Pferdes, ein weiterer Punkt, wo die eben erwähnte Bergauftendenz des Pferdes sehr gut erkennbar ist.

4. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

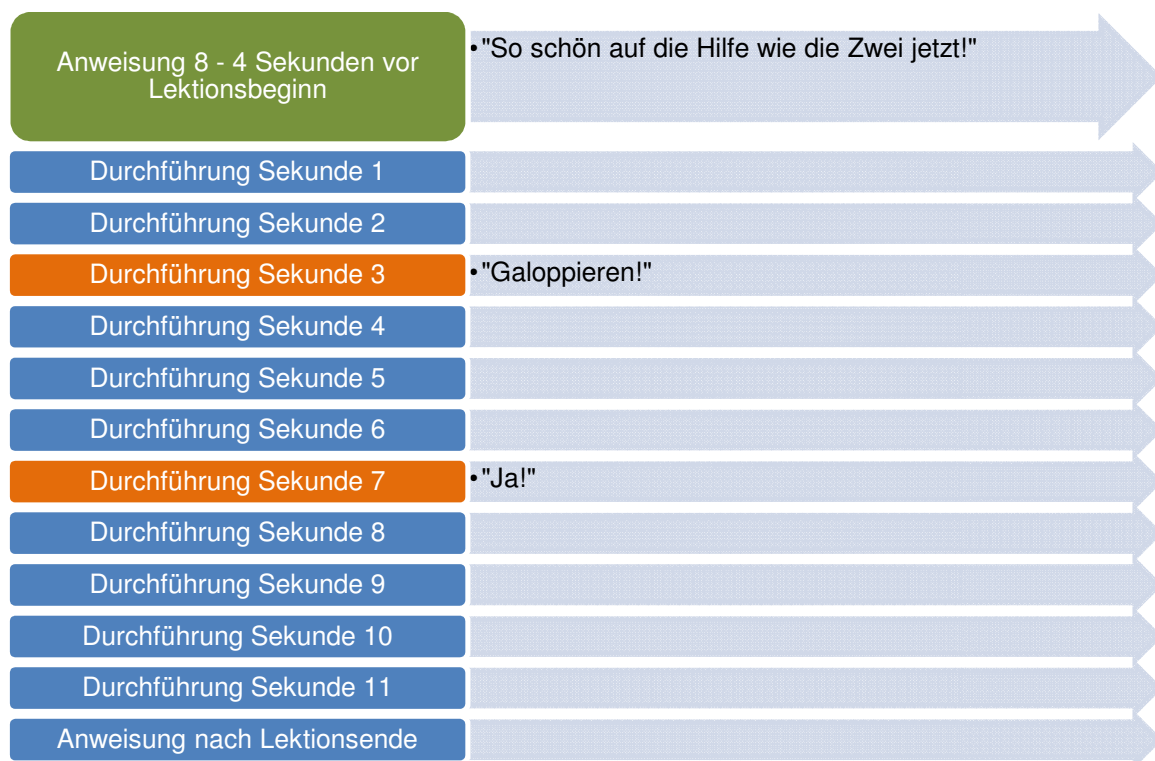


Abbildung 63: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, fliegender Wechsel in I, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Da der Reiterin die beiden vorher gerittenen fliegenden Wechsel sehr gut gelungen sind, bekommt sie vom Trainer im idealen Post - Feedback - Intervall von acht bis vier Sekunden vor Lektionsbeginn die Sollwertinformation: „So schön auf die Hilfe wie die Zwei jetzt!“ Kurz darauf wendet die Reiterin auf die Diagonale zwischen H und B ab. Das Pferd galoppiert versammelt und gleichmäßig, allerdings etwas zu ruhig, weshalb die Reiterin drei Sekunden nach Lektionsbeginn vom Trainer die Anweisung: „Galoppieren!“ bekommt. Sofort reagiert die Reiterin und das Pferd zeigt kurz darauf einen gelungenen fliegenden Wechsel vom Links - in den Rechtsgalopp. Das wird vom Trainer mit: „Ja!“ kommentiert. Die Lektion gelingt

der Reiterin, allerdings reitet sie die gewünschte Linie ungenau, was vom Trainer aber nicht weiter kommentiert wird.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtete sich darauf, die Reiterin dazu zu bringen die bisher sehr gute Wechselarbeit beizubehalten. Als er bemerkt, dass die Aktivität des Pferdes im Galopp etwas nachlässt, fordert er die Reiterin sofort auf, etwas aktiver zu galoppieren. Den darauffolgenden gelungenen fliegenden Wechsel kommentiert er nur ganz kurz.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Trainer verlangt von der Reiterin den fliegenden Wechsel auf die Hilfe zu reiten, wie die beiden zuvor gezeigten Wechsel. Zu den Hilfen (vgl. Kapitel 2.1.) für den fliegenden Galoppwechsel schreibt Podhajsky (1998, S.159): „Diese Hilfen sind genaugenommen die gleichen wie zum Angaloppieren auf dem anderen Fuß, ohne dass der bisherige Galopp durch eine Parade beendet wurde. Nur auf die Schenkel- und Zügelhilfen, unterstützt von der entsprechenden Gewichtsverlagerung (die aber niemals sichtbar in Erscheinung treten darf), soll das Pferd reagieren.“ Fehler könnten nach Podhajsky (1998, S. 159) dadurch auftreten, dass das Pferd entweder den Hilfen des Reiters zuvorkommt und den fliegenden Galoppwechsel vor den Hilfen des Reiters springt, oder dass es den fliegenden Wechsel erst verzögert und nach den Hilfen des Reiters ausführt. In diesem Fall gelingt der Reiterin der fliegende Wechsel aber am Punkt und genau auf ihre Hilfen.



Abbildung 64: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wiederholung

Das erste Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar kurz nach dem fliegenden Wechsel, als der Trainer die gelungene Ausführung mit: „Ja!“ kommentiert. Dabei betrachtet er das Genick des Pferdes, welches ein wichtiger Anhaltspunkt für die korrekte Anlehnung und Aufrichtung während dieser Lektion ist. Als die Reiterin vom Trainer wegretet, blickt er auf ihren Oberkörper, was am zweiten Bild zu sehen ist.

5. Lektion: Von B zu K im versammelten Galopp wechseln, mit fliegenden Galoppwechsel in L

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Vom Buchstaben B wendet die Reiterin im versammelten Rechtsgalopp von der Wand Richtung K ab. Der fliegende Galoppwechsel soll beim Buchstaben I geritten werden, der sich zwischen den Buchstaben B und K befindet. Der fliegende Galoppwechsel wird vom Pferd genau im Moment der freien Schweben durchgeführt (vgl. Kapitel 4.4.3.). Die Durchführung sollte ruhig, gerade und gelassen erfolgen (OEPS, 2011, S.32).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

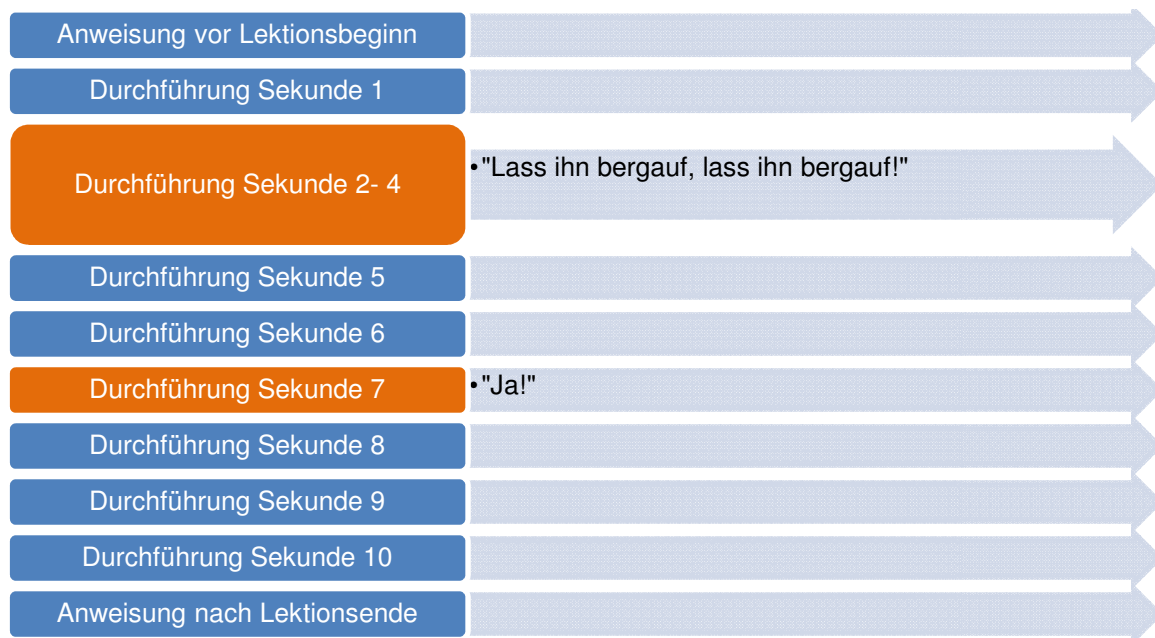


Abbildung 65: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, fliegender Wechsel in L

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin bei B von der Bande abwendet, ist das Pferd zwar gut im Gleichgewicht und auf der Linie, allerdings kommt gleich zu Beginn der Lektion vom Trainer die Sollwertinformation: „Lass ihn bergauf!“ Die Reiterin wirkt daraufhin aktiver mit Sitz - und Schenkelhilfen auf das Pferd ein, der zwei Sekunden später gezeigte fliegende Wechsel gelingt und wird vom Trainer mit: „Ja“ bestätigt. Nach dem fliegenden Wechsel springt das Pferd im Galopp ruhig und gleichmäßig weiter und bleibt auch auf der gewünschten Linie.

Während dieser Bewegungsausführung kommentierte der Trainer ausschließlich die zu verbessernde Bergauftendenz des Pferdes. Gleich zu Beginn der Lektion bekam die Reiterin die

Anweisung ihr Pferd besser bergauf zu lassen. Als ihr das gelingt und der fliegende Wechsel vom Pferd gut bergauf gesprungen wird, bestätigt der Trainer das kurz darauf.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Podhajsky (1998, S.163) zählt in seiner Beschreibung der möglichen Fehler beim fliegenden Galoppwechsel auch das Wechseln des Pferdes mit zu wenig Raumgewinn und zu viel Last auf der Vorhand auf. Der Trainer dieser Untersuchung fordert die Reiterin auf, ihr Pferd bergauf zu lassen, um genau diesem Fehler vorzubeugen. Die Bergauftendenz eines Pferdes kann der Reiter nur durch ein aktives Untertreten der Hinterhand und eine korrekte Anlehnung erreichen, wodurch der Reiter das Gefühl bekommt „bergauf“ zu reiten. Dazu ist der Vorwärtsdrang des Pferdes, das Gleichgewicht und die Durchlässigkeit des Pferdes auf die feinsten Hilfen unbedingt nötig (Podhajsky, 1998, S. 163). Das Maß der Aufrichtung eines Pferdes, durch die die Bergauftendenz erst ermöglicht wird, ist nach Podhajsky (1998, S. 40) in erster Linie vom Körperbau eines Pferdes abhängig, allerdings bemerkt er: „Unbeeinflusst durch die Konstitution bleibt jedoch die Forderung, dass das Genick immer der höchste Punkt der Kopfstellung sein muss (1998, S. 41).

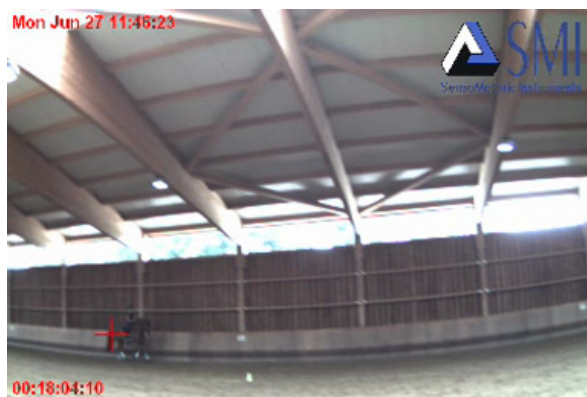


Abbildung 66: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 2

Beim Anreiten zur Lektion entsteht das erste Bild, bei dem der Trainer auf die Hinterhand des Pferdes blickt. Die Hinterhand wird als Motor der Bewegung eines Pferdes bezeichnet, ohne ihre deutliche Aktivität ist die korrekte Durchführung einer Lektion dieser Klasse nicht

möglich. Zwei Sekunden darauf entsteht das zweite Bild, während der Trainer die Reiterin auffordert, ihr Pferd bergauf zu lassen. Dabei betrachtet er das Genick des Pferdes, woran sich die Bergauftendenz eines Pferdes deutlich erkennen lässt. Die Reiterin absolviert kurz darauf einen fliegenden Wechsel, der am dritten Bild erkennbar ist. Dabei blickt der Trainer auf die Schultern der Reiterin und kommentiert den Wechsel mit: „Ja!“ Immer wieder kann man bemerken, dass der Trainer die Reiterinnen direkt anschaut, wenn sie verbales Feedback von ihm bekommen.

5. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

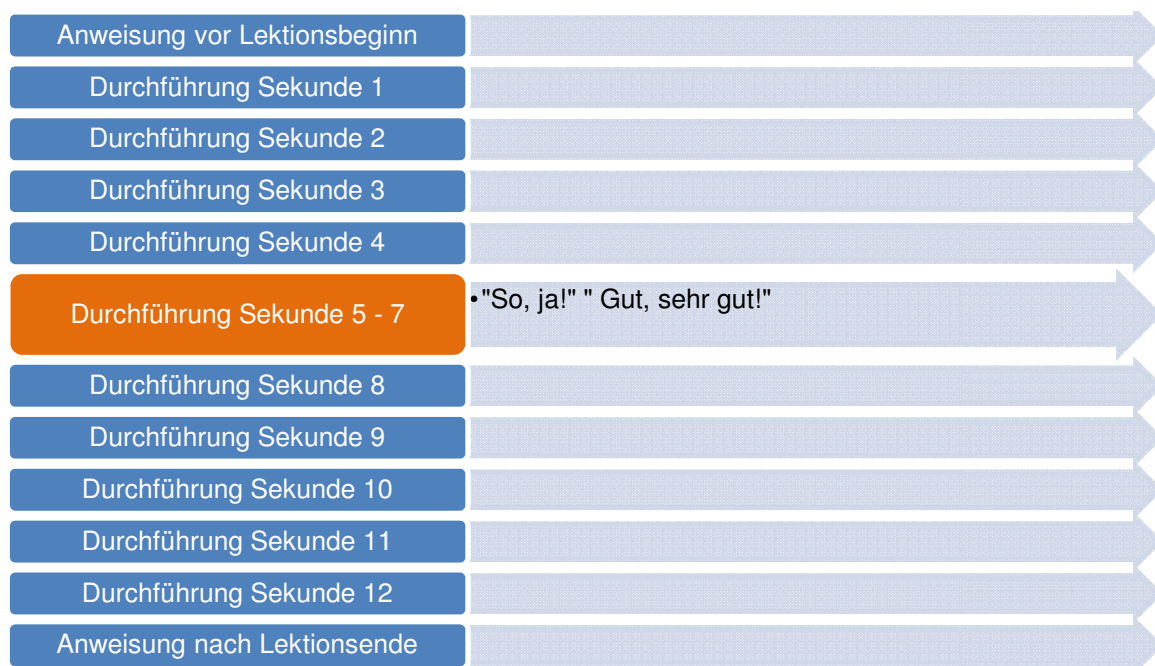


Abbildung 67: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, fliegender Wechsel in L, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Bei dieser Bewegungsausführung galoppiert die Reiterin ihr Pferd sehr aktiv zum Wechsel hin. Das Genick des Pferdes ist durchgehend der höchste Punkt des Pferdehalses und die Hinterhand des Pferdes springt deutlich unter den Schwerpunkt von Pferd und Reiterin. Der fliegende Galoppwechsel gelingt der Reiterin am Punkt und mit deutlicher Bergauftendenz, was der Trainer mit: „So, ja!“ und: „Gut, sehr gut!“ kommentiert. Sonst gibt er während dieser Bewegungsausführung keine verbalen Kommentare zur beobachteten Lektion ab. Nach dem fliegenden Galoppwechsel bleibt das Pferd - und Reiterpaar im Gleichgewicht und galoppiert die Diagonale bis zum Buchstaben K fertig.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers während dieser Lektion lässt sich aufgrund von verbalen Äußerungen nicht erkennen, da er außer einem Lob für die gelungene Lektion keinen Kommentar zu dem Beobachteten abgibt.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Das verbale Lob des Trainers wird von der Reiterin, sowie auch von ihrem Pferd gehört. Da dieses Pferd den Trainer seit vielen Jahren kennt, weiß es sehr wohl, dass es seine gestellte Aufgabe gut gelöst hat. Außerdem pariert die Reiterin ihr Pferd gleich nach Beendigung der Lektion zum Schritt durch und klopft es zur Belohnung am Hals. Zur Belohnung eines Pferdes schreibt Podhajsky (1998, S. 63): „Mannigfaltig sind die Wege, das Vertrauen und die Liebe des Pferdes zu gewinnen und seine Freude an der Arbeit zu fördern.“ Er betont, dass die Belohnung unmittelbar dem Anlass folgen muss und auf das Wesen des Pferdes abgestimmt sein sollte. Abklopfen mit der Hand, Loben mit der Stimme, eine Schrittpause am langen Zügel, oder auch die Belohnung mit Leckerbissen führt Podhajsky (1998, S.64) an dieser Stelle an. Auch der 400 vor Christus lebende griechische Staatsmann und Feldherr Xenophon (vgl. Kapitel 1) wird von Podhajsky in diesem Kapitel erwähnt: „Interessanterweise hat schon Xenophon gefordert, der Reiter solle zur Belohnung nach einer gelungenen Übung gleich am Ort der Tätigkeit absitzen und von dort aus das Pferd in den Stall schicken, nicht aber erst bis zum Stall reiten.“



Abbildung 68: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wiederholung

Die ersten vier Bilder entstehen in schneller Abfolge, als die Reiterin ihr Pferd zum fliegenden Wechsel hin reitet. Der Trainer blickt zuerst auf die Hinterhand des Pferdes, dann springt sein Blick zum Wiederrist. Die Hinterhand ermöglicht durch ihre Schub- und Tragkraft einen gelungenen, bergauf gesprungenen Wechsel, den der Trainer von der Reiterin verlangt. Sein Blick kontrolliert erst die Hinterhand, dann wechselt er zu einem zweiten Punkt an der Vorhand, an dem er die Bergauftendenz des Pferdes erkennen kann. Die nächsten zwei Bilder zeigen, dass der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers dann wieder zur Hinterhand wandert und erst als er die Reiterin anspricht, richtet sich sein Blick auf dem letzten Bild auf den Oberkörper der Reiterin. In dieser Bildfolge blickte der Trainer hauptsächlich auf die Hinterhand des Pferdes, deren Aktivität ja nach Podhajsky (1998; S. 51), das „A und O“, jeder Ausbildung ist.

4.5.3. Analyse Pferd und Reiterpaar 3

1. Lektion: Im versammelten Trab V - L halbe Tour links 10 Meter, von L - S nach links Traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Lektion beginnt bei V an der Bande, dort wird das Pferd von der Reiterin im versammelten Trab auf eine halbe kleine Tour nach links abgewendet. Wenn die Reiterin den Buchstaben L, der sich unsichtbar auf der Mittellinie befindet erreicht, leitet sie die Traversale nach links ein. In der Traversale wird das Pferd von der Reiterin vorwärts - und seitwärts geführt. Das Pferd ist in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen, die Hinterhand darf nicht voraus gehen. Kadenz, Takt und Tempo (vgl. Kapitel 4.4.) sollen der vorhergehenden Bewegung entsprechend erhalten bleiben (OEPS, S.33).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 69: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Trabtraversale

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin beginnt die Bewegungsausführung sehr spät und wendet erst deutlich nach dem Buchstaben V von der Bande ab. Die seitliche Biegung in der halben kleinen Tour ist gut erkennbar, auch bleibt das Pferd gleichmäßig im Takt und tritt aktiv aus der Hinterhand. Die Reiterin leitet die Traversale beim Erreichen der Mittellinie ein. Die Schulter des Pferdes ist deutlich in die Gehrichtung vorangestellt und sein Genick der höchste Punkt. Neun Sekunden nach Lektionsbeginn kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „Ein bisschen mehr kreuzen hinten!“ Die Reiterin reagiert sofort und schiebt ihr Pferd mit dem rechten, seitwärts treibenden Schenkel energischer seitwärts (vgl. Kapitel 4.4.). Zwei Sekunden darauf kommt vom Trainer die bestätigende Istwertinformation: „Ja, die geht so!“ Die Reiterin beendet die Traversale sehr früh, deutlich vor dem Buchstaben S. Sie schließt die Traversale parallel an der Wand ab und reitet ihr Pferd gleichmäßig und im Takt geradeaus weiter.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt in der Verbesserung der Seitwärtsbewegung des Pferdes. Die Reiterin beginnt die Traversale zwar mit deutlicher Vorwärtsbewegung, die Hinterbeine des Pferdes, die sich aufgrund der Seitwärtstendenz einer Traversale eigentlich deutlich kreuzen sollen, kreuzen dem Trainer allerdings zu wenig. Er fordert die Reiterin auf, die Hinterbeine des Pferdes mehr zum Kreuzen zu bringen, was ihr auch gleich gelingt.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die halbe Traversale, wie sie in dieser Untersuchung geritten wird, zeigt nach Podhajsky (1998, S. 137) am deutlichsten die Vor - und Seitwärtsbewegung, die für jeden Seitengang typisch ist. Obwohl die Vorhand aber die deutliche Tendenz zeigen muss, der Hinterhand vorauszugehen, treten die äußeren Vorder - und Hinterbeine über die inneren. Podhajsky (1998, S. 139) schreibt dazu weiters: „Der innere Schenkel an der Gurte, gemeinsam mit dem Gewicht des in der Bewegungsrichtung sitzenden Reiters sorgen für den Fluss der Bewegung, der äußere Schenkel hinter der Gurte, unterstützt vom äußeren Zügel, veranlasst das Seitwärtsgehen und Übertreten der äußeren Vorder - und Hinterbeine über die Inneren.“ Dem Trainer war in dieser Linkstraversale das Kreuzen der Hinterbeine zu wenig deutlich, weshalb die Reiterin durch eine verbesserte seitliche Biegung des Pferdes und gleichzeitiges energischeres Nachtreiben mit dem rechten Schenkel dieses gleich verbessert. Das rechte Hinterbein des Pferdes tritt nun weiter als zuvor über das innere, linke Hinterbein und verleiht so der Traversale deutlich mehr Ausdruck. Wiederholt merkt aber Podhajsky in seiner 1998 verfassten Reitlehre an, wie wichtig dennoch das Vorausgehen der Vorhand in einer Traversalverschiebung ist. Aus diesem Grund wird seit ungefähr 40 Jahren in der Spani-

schen Hofreitschule die Vorhand des Pferdes so deutlich vorausgenommen, dass damit auch ein geringerer Übertritt der Hinterbeine in Kauf genommen wird (Podhajsky, 1998, S.140). Während der in dieser Bewegungsausführung gezeigten Traversale führte die Reiterin die Vorhand durchgehend deutlich vor der Hinterhand des Pferdes, was sich auch durch das vom Trainer verlangte vermehrte Kreuzen der Hinterbeine nicht wesentlich änderte.



Abbildung 70: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 3

Die Reiterin beginnt diese Lektion viel zu spät, weshalb das erste Bild in größerer Entfernung und daher etwas ungenau aufgenommen wird. Es zeigt das Pferd - und Reiterpaar kurz vor dem Übergang von der halben kleinen Tour in die Linkstraversale. Der Trainer blickt auf die Hinterhand des Pferdes, wo er den deutlichen Untertritt des inneren Hinterbeines des Pferdes erkennen kann. In dieser Wendung muss die Hinterhand des Pferdes vermehrt Last aufnehmen, um trotz seitlicher Biegung im Takt und Gleichgewicht bleiben zu können. Das zweite Bild entsteht gleich nachdem der Trainer das Paar mit dem Wort: „Gut!“ gelobt hat. Er sieht dabei auf die Vorhand des Pferdes, die aus diesem Blickwinkel den größten Teil des Pferd - und Reiterpaares darstellt. Das dritte und vierte Bild entstehen in schneller Abfolge. Am dritten Bild blickt der Trainer auf den Kopf des Pferdes. Hier kann er die geforderte Aufrichtung und auch die Stellung des Pferdegenicks am besten kontrollieren. Gleich darauf springt sein Blick auf den gerade noch seitwärts treibenden rechten Schenkel der Reiterin. Dieses Bild entsteht genau in dem Moment, als die Reiterin ihr Pferd mithilfe des rechten Schenkels parallel zur Wand bringt, um danach geradeaus weiterzureiten. Der Trainer kann

mit seinem Blick die Effizienz ihres seitwärts treibenden Schenkels kontrollieren, welche ausschlaggebend für den korrekten Abschluss einer Traversale ist.

1. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

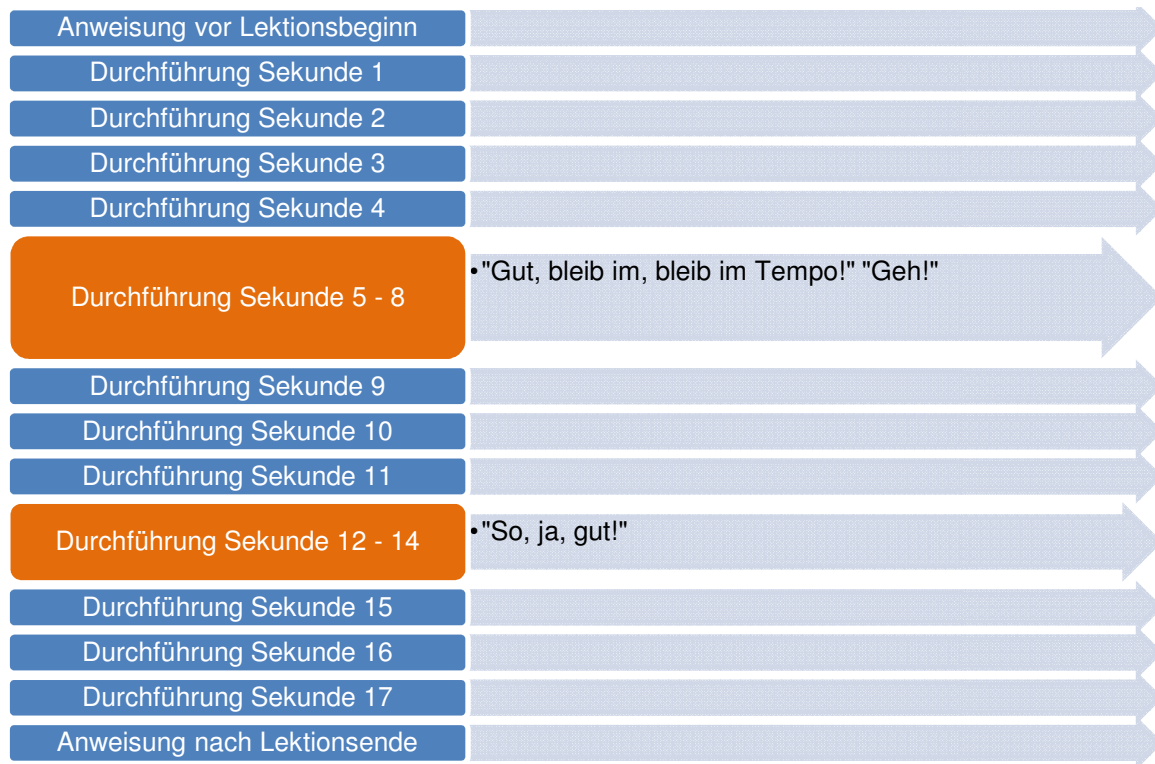


Abbildung 71: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Trabtraversale, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Diesmal wendet die Reiterin ihr Pferd genau bei V vom Hufschlag ab und beginnt die halbe kleine Tour. Das Pferd wird in der Wendung etwas tief im Hals, ist aber gut gebogen und im Takt. Bevor die Reiterin noch die Traversale nach links einleitet, kommt vom Trainer die Sollwertinformation, dass sie im Tempo bleiben und weitergehen soll. Gleich darauf treibt die Reiterin ihr Pferd energischer vorwärts und auch seitwärts. Die Bergauftendenz des Pferdes verbessert sich sofort und die Traversale gelingt der Reiterin mit Ausdruck. Sowohl die Vorwärts - als auch die Seitwärtstendenz dieser Lektion sind deutlich erkennbar. Gegen Ende der Lektion lobt der Trainer das Paar mit: „So, ja, gut!“ Die Reiterin beendet die Traversale parallel an der Bande und reitet ihr Pferd dann gleichmäßig und im Takt geradeaus.

Der Trainer fordert die Reiterin während dieser Bewegungsausführung dazu auf, etwas mehr Aktivität und Tempo in die Traversale zu bringen. Diese Aufforderung erfolgt gleich zu Beginn der Lektion, als der Trainer sieht, dass das Pferd in der Wendung etwas tief im Hals und

wenig aktiv in der Hinterhand ist. Als die Reiterin seine Anweisung sofort umsetzt, lobt er die Ausführung.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Als das Pferd zu der kleinen Tour an der Bande entlang trabt, sind seine Tritte energisch und die Bergauftendenz ist deutlich erkennbar. Als die Reiterin jedoch von der Bande abwendet, verliert das Pferd an Schwung und wird aufgrund des mangelnden Untertritts der Hinterhand etwas tief in seiner Anlehnung. Kurz nachdem das passiert, kommt die Anweisung des Trainers an die Reiterin im Tempo zu bleiben. Podhajsky (1998, S.140) schreibt dazu: „Neben den gleichmäßigen und taktmäßigen Tritten muss das Pferd in diesem Seitengang - wie übrigens in jedem anderen auch - die gleiche Anlehnung wie in der Geraden beibehalten und darf sich nicht fester auf die Zügel legen.“ Das passiert der Reiterin in dieser Bewegungsausführung, das Pferd wird etwas zu tief und sucht Halt an ihrer Hand. Weiters meint Podhajsky (1998, S. 140): „Bei einer festeren Anlehnung geht die Biegung und Geschmeidigkeit verloren, und als weitere Folge treten die Hinterbeine nicht mehr genügend unter den Pferdekörper.“ Als der Trainer dieser Untersuchung das bemerkt, fordert er die Reiterin sofort dazu auf, das Tempo beizubehalten und damit die Hinterhand dazu zu bringen, besser unterzutreten. Als die Reiterin das umsetzen kann, beendet sie die Lektion mit einer gelungenen Traversale.



Abbildung 72: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wiederholung

Das erste Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar am Beginn der Lektion, ganz kurz bevor der Trainer die Korrekturanweisung zur Beibehaltung des Tempos gibt, welches die Reiterin in der halben kleinen Tour etwas verloren hat. Er blickt dabei auf die Hinterhand des Pferdes, an der er die Aktivität der Vorwärtsbewegung am besten erkennen kann. Das zweite und das dritte Bild entstehen kurz darauf, als sich die Reiterin schon in der Traversale befindet. An beiden Bildern kann man erkennen, dass das Pferd die Traversale mit guter Aufrichtung und Bergauftendenz absolviert. Auch das deutliche Kreuzen des rechten Hinterbeines über das linke Hinterbein ist deutlich sichtbar. Bei beiden Bildern blickt der Trainer auf die Vorhand des Pferdes, wo er die Bergauftendenz der Bewegung von seiner Position aus am besten erkennen kann.

2. Lektion: Bei A im versammelten Galopp aus der Mitte, zwischen D und B nach rechts traversieren

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Eine Traversale wird durch die Vorwärts - und Seitwärtsbewegung des Pferdes entlang von einer gedachten Linie definiert. Bei dieser Untersuchung wird die Traversale von der Reiterin dann eingeleitet, wenn das Pferd den Buchstaben D, der sich auf der Mittellinie befindet, erreicht hat. Wie auch schon in den zuvor analysierten Traversalen soll das Pferd in die Bewegungsrichtung gestellt und gebogen sein, die Schulter des Pferdes muss jedoch immer der Vorhand voraus gehen (OEPS, 2011, S.33). Takt und Tempo des Pferdes sollten sich im Vergleich zur vorhergehenden Bewegung nicht verändern.

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

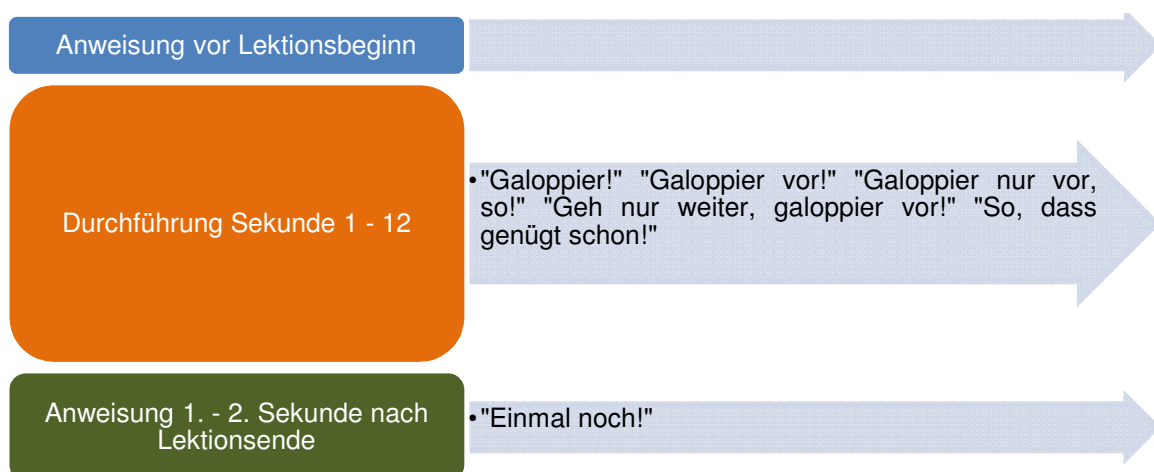


Abbildung 73: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Galopptraversale

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd etwas zu früh und nicht auf der Linie im versammelten Rechtsgalopp von der Bande ab. Als sie die Mittellinie erreicht, beginnt der Trainer mit der Sollwertinformation: „Galoppier vor!“. Diese Anweisung wiederholt er dreimal nacheinander, bis er am Ende der Lektion der Reiterin die Bestätigung: „So, dass genügt schon!“ gibt. Während der gesamten Lektion gelingt es der Reiterin das Pferd deutlich in die Gehrichtung zu stellen und zu biegen. Die Schulter ist immer gut sichtbar vor der Hinterhand und obwohl der Galopp des Pferdes besonders zu Beginn der Bewegungsausführung etwas verhalten ist, lässt sich die Bergauftendenz des Pferdes während der Traversale deutlich erkennen. An der Bande angekommen, schließt die Reiterin die Galopptraversale parallel ab und reitet ihr Pferd im gleichbleibenden Takt und Tempo geradeaus weiter. Im Prä - Feedback - Intervall von einer bis zwei Sekunden nach Lektionsende fordert der Trainer die Reiterin auf, die Lektion nochmals zu wiederholen. Auf die ungenaue Linienführung der Reiterin zu Beginn der Lektion geht der Trainer nicht weiter ein.

Seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt legt der Trainer ausschließlich auf das energischere Vorwärtsreiten des Pferdes in der Traversale. Wiederholt fordert er die Reiterin auf nach vorne zu galoppieren und als das der Reiterin gelingt, bekommt sie sofort die bestätigende Rückmeldung des Trainers.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Mehrmals wiederholt der Trainer während dieser Lektion die Aufforderung an die Reiterin das Pferd deutlicher nach vorne zu galoppieren. Schon zu Beginn der Lektion galoppiert die Reiterin nicht geradeaus aus der Mitte, sondern sie wendet ihr Pferd aus einer halben kleinen Tour auf die Mittellinie hin. Durch diese Linienführung hat sie vor der Traversale keine Zeit, das Pferd geradeaus und noch besser nach vorne zu reiten. Podhajsky (1998, S.139) schreibt zur halben Traversale aus der Mitte, dass das geradeausreiten in dieser Lektion sehr wichtig ist um zu verhindern, dass das Pferd den Hilfen seines Reiters zuvorkommt. Weiters betont er, dass dem inneren Schenkel des Reiters in der Kombination mit seinen Gewichtshilfen in der Traversale die wichtige Aufgabe zukommt das Pferd nach vorwärts zu treiben (Podhajsky, 1998, S.139). Der Trainer in dieser Untersuchung betont ebenso wie Podhajsky die Notwendigkeit das Pferd in der Traversale deutlich nach vorne zu reiten. Zum etwas ungenauen Reiten der Lektion äußert er sich aber nicht.

Podhajsky (1998, S. 140) legt jedoch in seiner Reitlehre großen Wert auf genaues Reiten der vorgegebenen Lektionen: „Es hat daher seine volle Berechtigung, wenn bei den schweren

Klassen der Dressurprüfungen ein genaues Reiten und die Ausführung von Übungen an ganz bestimmten Punkten gefordert wird, weil die Durchführung dem fachkundigen Beobachter - der gleichsam im Geiste mit reitet - die Fehler in der Ausbildung verraten wird.“ Trotz der etwas verhaltenen Einleitung der Lektion gelingt es der Reiterin mit den Anweisungen des Trainers das Pferd immer besser nach vorne zu reiten und sie beendet die Galopptraversale fleißig und am Punkt.



Abbildung 74: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 3

Das erste Bild dieser Bewegungsausführung zeigt das Pferd - und Reiterpaar zu Beginn der Rechtstraversale. Der Trainer beobachtet den linken Schenkel der Reiterin, der gemeinsam mit dem äußeren Zügel und dem Reitergewicht für die Seitwärtsbewegung in der Traversale verantwortlich ist (vgl. Kapitel 4.4.1.). Dieser seitwärts treibende Schenkel muss hinter dem Gurt liegen, was auf dem Bild auch zu erkennen ist. Der Trainer kann an dieser Stelle erkennen, wie effizient die Reiterin mit ihrem seitwärts treibenden Schenkel einwirken kann. Als der Trainer kurz darauf der Reiterin die Anweisung gibt, nach vorne zu galoppieren entsteht das zweite Bild. Der Beobachtungsschwerpunkt des Unterrichtenden liegt dabei auf der Hand der Reiterin. Durch eine korrekte Zügelführung kann sie dafür sorgen, dass sich die Vorhand des Pferdes immer etwas vor seiner Hinterhand bewegt und so die flüssige und gleichmäßige Ausführung der Traversale nicht durch eine vorausgehende Krupp des Pferdes beeinträchtigt wird (Podhajsky, 1998,S.139). Kurz darauf blickt der Trainer auf die Hinterhand des Pferdes, während er der Reiterin immer noch die Anweisung gibt energischer nach

vorne zu galoppieren. Die Hinterhand ist der Motor der aktiven Vorwärtsbewegung eines Pferdes (Podhajsky, 1998, S. 141), der Trainer kann an dieser Stelle ihre Aktivität und den Fleiß des Pferdes erkennen. Das letzte Bild entsteht, als die Reiterin die Traversale parallel an der Bande mithilfe ihres linken, seitwärts treibenden Schenkels abschließt. Genau auf diesen achtet der Trainer während der letzten Phase dieser Rechtstraversale.

2. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

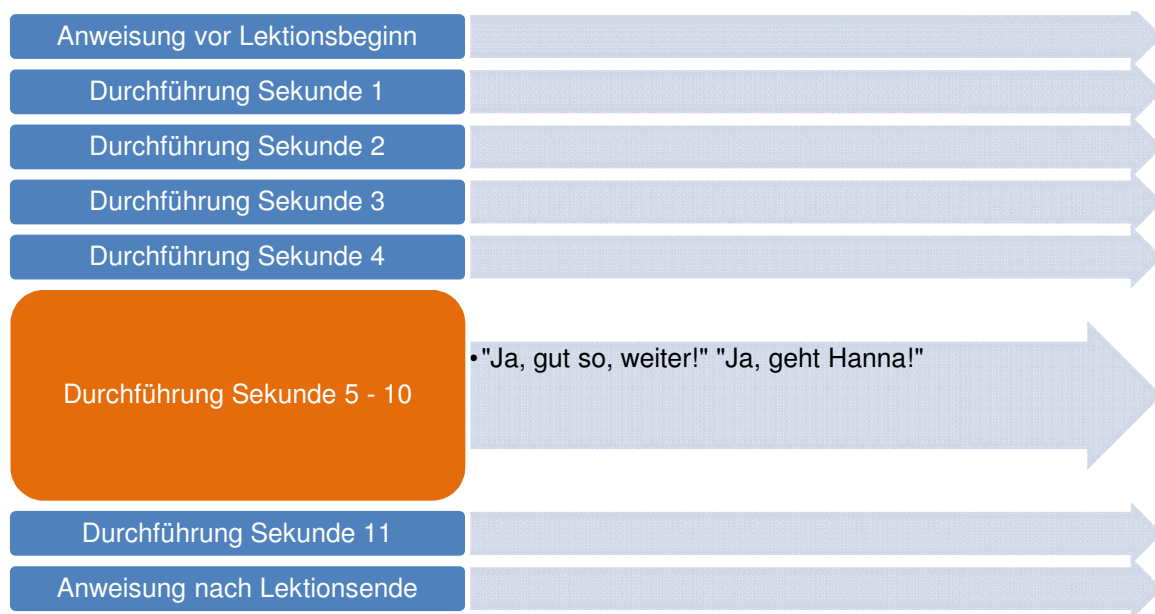


Abbildung 75: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Galopptraversale, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Wie bei der ersten Bewegungsausführung der Galopptraversale wendet die Reiterin zu früh vom Hufschlag ab und beginnt die Galopptraversale aus einem Umkehrt wechseln und nicht wie gewünscht bei A aus der Mitte. Diese Ungenauigkeit kommentiert der Trainer nicht. Die Galopptraversale wird von der Reiterin auf der Mittellinie eingeleitet und gelingt ihr von Beginn an. Das Pferd springt mit deutlicher Bergauftendenz und aktiver Hinterhand, die Vorwärts - Seitwärtsbewegung in der Traversale ist gut erkennbar und auch die Vorhand des Pferdes geht deutlich der Hinterhand voraus. Fünf Sekunden nach Lektionsbeginn lobt der Trainer diese Ausführung mit der Istwertinformation: „Ja, gut so, weiter!“ Gleich darauf bestätigt er die gelungene Bewegungsausführung mit: „Ja, geht Hanna!“ Die Reiterin beendet die Lektion beim verlangten Buchstaben an der Bande und reitet ihr Pferd dann gerade nach vorne.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt wiederum beim aktiveren Vorwärtsreiten der Reiterin während der Lektion. Wie schon in der vorhergehenden Bewegungsausführung weist er die Reiterin an, die Galopptraversale weiter und damit besser vorwärts zu reiten.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die Durchführung dieser Lektion gelingt der Reiterin, was ihr vom Trainer positive Bestätigung einbringt. Einzig zu Beginn der Bewegungsausführung muss die Reiterin darauf achten, dass ihr Pferd nicht zu sehr in die neue Bewegungsrichtung abkippt und die Traversale von alleine zu früh beginnt. Diese kleine Unstimmigkeit zu Beginn der Lektion spricht der Trainer aber nicht an. Podhajsky (1998, S.140) schreibt über die Wichtigkeit des punktgenauen Reitens: „Immer soll aber der Reiter das führende von den beiden Lebewesen bleiben!“ Weiters bemerkt er, dass jedem Pferd die Traversale nach einer Seite leichter fallen wird und der Reiter darauf achten muss, dass sich das Pferd aus diesem Grund auf seiner meist hohlen Seite nicht zu sehr seitwärts bewegt. Der Reiterin gelingt in dieser Bewegungsausführung abgesehen von der Einleitung eine wirklich gute Galopptraversale, was der Trainer auch lobend erwähnt.



Abbildung 76: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wiederholung

Alle drei Bilder zeigen das Pferd - und Reiterpaar gegen Ende der Traversale. Kurz bevor das erste Bild aufgenommen wird, lobt der Trainer die Reiterin für die gelungene Ausführung.

Sein Blick richtet sich dabei auf den Oberkörper der Reiterin. Auf dem zweiten Bild blickt der Trainer auf die Hinterhand des Pferdes, an der er die Aktivität und den Versammlungsgrad der Traversale am besten erkennen kann. Da der Trainer während dieser drei Aufnahmen sehr nahe beim Pferd - und Reiterpaar steht und sein Beobachtungswinkel sehr groß ist, kann er anders als bei anderen Einstellungen fast das gesamte Pferd - Reitersystem gut betrachten. Das dritte Bild zeigt den Abschluss der Traversale an der Bande. In diesem Moment muss die Reiterin ihr Pferd vermehrt mit dem linken Schenkel seitwärts treiben, um den Körper des Pferdes parallel an die Bande zu führen. Nur wenn ihr das gelingt, kann sie kurz darauf gleichmäßig und im Tempo geradeaus weiterreiten. Der Trainer blickt im dritten Bild genau auf diesen Schenkel der Reiterin, welcher maßgeblich an einem korrekten Abschluss der Traversale beteiligt ist.

3. Lektion: Von H zu B im versammelten Galopp wechseln, mit fliegenden Galoppwechsel in I

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Die Reiterin muss zwischen den Buchstaben H und B eine gerade Linie reiten. Wenn sie genau auf der Hälfte dieser Linie den Buchstaben I erreicht, soll der fliegende Galoppwechsel vom Links - in den Rechtsgalopp gezeigt werden. Der fliegende Galoppwechsel wird vom Pferd genau im Moment der freien Schweben des Galoppsprunges, mit Vorder - und Hinterbeinen gleichzeitig gesprungen. Auch muss die Reiterin darauf achten, dass der fliegende Wechsel ruhig, gelassen, geradegerichtet und mit erkennbarer Bergauftendenz ausgeführt wird (OEPS, 2011,S.32).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 77: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in I

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Bevor die Reiterin die Lektion beginnt, galoppiert sie beim Trainer vorbei. Im Post - Feedback - Intervall bekommt sie von ihm fünfzehn bis dreizehn Sekunden vor Lektionsbeginn die Bestätigung, dass sie ihr Pferd so weitergaloppieren soll. Der Zeitabstand von Feedback bis zur Bewegungsausführung liegt mit bis dreizehn Sekunden vor Lektionsbeginn fast im idealen Bereich. Nach Heller (2015, S.335) wirkt sich ein Feedback - Intervall von fünf bis zehn Sekunden vor der Bewegungsausführung am besten auf die Durchführung der nachfolgenden Bewegung aus. In diesem Intervall hat der Sportler genügend Zeit eine neue, verbesserte Bewegungsausführung zu entwickeln. Die Reiterin wendet etwas spät von der Bande auf die Diagonale ab, der Galoppsprung des Pferdes zeigt sich versammelt und im Gleichgewicht. Kurz bevor die Reiterin zum Buchstaben I kommt, wo der fliegende Wechsel ausgeführt werden soll, bekommt sie vom Trainer die Sollwertinformation: „Geh nur, geh!“ Gleich darauf zeigt die Reiterin einen gelungenen fliegenden Wechsel und bekommt sofort vom Trainer die positive Bestätigung in Form von: „Ja!“ Auch nach dem Wechsel bleibt das Pferd im Gleichgewicht und auf einer geraden Linie, die Reiterin kommt allerdings etwas nach dem

Buchstaben B an der Bande an. Fünf Sekunden nach Beendigung der Lektion weist der Trainer sie an, die Lektion noch einmal zu wiederholen.

Der Trainer legte seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf das fleißige Vorwärtsgaloppieren des Pferdes. Schon vor Beginn der Lektion verlangt er von der Reiterin das Pferd galoppieren zu lassen und nicht mehr zu versammeln. Auch kurz vor dem fliegenden Galoppwechsel kommt von ihm noch einmal die Anweisung zu „gehen“. Damit gibt er der Reiterin zu verstehen, dass sie den Fluss der Galoppbewegung erhalten soll.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Bei einem gelungenen fliegenden Wechsel muss sich das Pferd genügend vom Boden abstoßen und auch im Gleichgewicht befinden, dann kann es im Moment der freien Schweben von einem in den anderen Galopp wechseln (Podhajsky, 1998, S. 158). Weiters schreibt Podhajsky (1998, S. 158): „Beides ist aber nur bei kräftiger Hinterhand möglich.“ Auch wenn ein Pferd den fliegenden Galoppwechsel auf beiden Händen schon sicher beherrscht, so betont Podhajsky (1998, S. 161): „Wichtig bleibt immer das unverändert gleichmäßige Unterspringen der Hinterbeine und damit der ununterbrochene Fluss der Bewegung sowie das unbedingte gerade und nach vorwärts Wechseln des Galopps.“ Der Trainer in dieser Untersuchung betont gerade dieses Beibehalten der Aktivität im Galopp zum fliegenden Wechsel hin. Beim Anreiten zur Lektion, wie auch kurz vor dem fliegenden Wechsel, fordert er die Reiterin auf, die Vorwärtstendenz des Galoppsprunges zu erhalten und nach vorne zu galoppieren.



Abbildung 78: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3

Kurz nachdem der Trainer die Reiterin anweist ihr Pferd „so galoppieren zu lassen“ entsteht das erste Bild. Der Blick des Trainers richtet sich dabei auf den Hals des Pferdes, an dessen Haltung er die Anlehnung und Aufrichtung des Pferdes erkennen kann. Bild zwei zeigt das Pferd - und Reiterpaar kurz nachdem der Trainer der Reiterin die zweite Anweisung erteilt hat. Wie auch schon in den vorhergehenden Bildern zu erkennen war, blickt er bei der direkten Ansprache der Reiterin immer auf ihren Kopf. Das dritte Bild zeigt das Ende der Lektion, als das Paar am Ende der Diagonale ankommt. Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich dabei auf die Hinterhand des Pferdes.

3. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

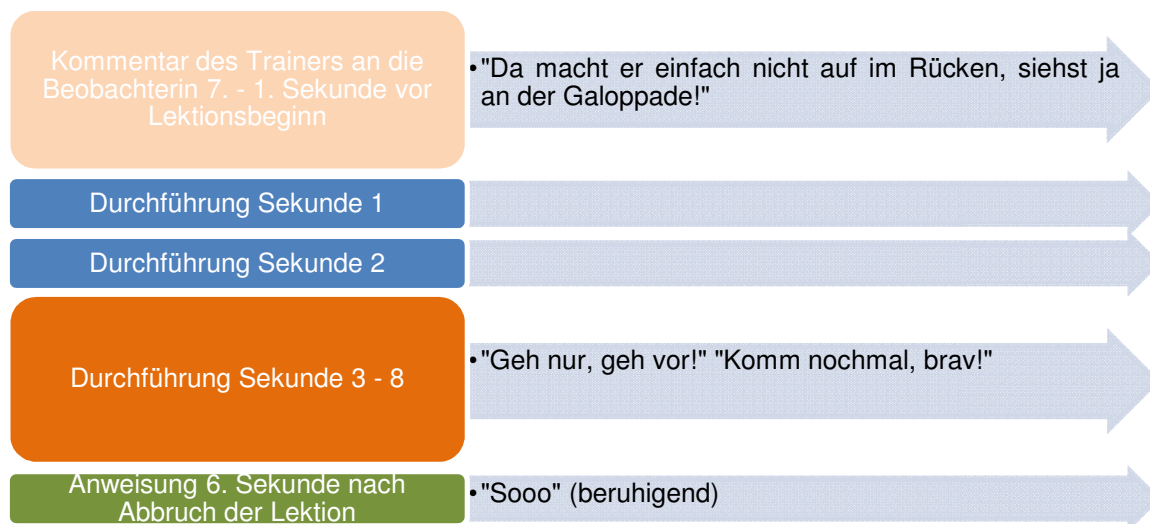


Abbildung 79: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in I, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die erste Bemerkung des Trainers ist nicht an die Reiterin, sondern an die Person neben ihm gerichtet. Sieben bis eine Sekunde vor Lektionsbeginn erklärt er leise: „Da macht er einfach nicht auf im Rücken, siehst ja an der Galoppade!“ In dem Moment galoppiert das beobachtete Pferd etwas verhalten und mit mäßiger Rückentätigkeit (vgl. Kapitel 2.1.) zum Buchstaben H hin, bei dem die Lektion begonnen werden soll. Die Reiterin wendet ihr Pferd etwas zu ruhig auf die Diagonale, als der Trainer ihr zwei Sekunden nach Lektionsbeginn die Sollwertinformation: „Geh nur, geh vor!“ zuruft, versucht die Reiterin ihr Pferd besser nach vorne zu reiten, was ihr allerdings nicht gelingt. Bei dem Versuch springt das Pferd in der Vorhand vom Links - in den Rechtsgalopp um, und drei Galoppsprünge später passiert das gleiche in der Hinterhand, obwohl die Reiterin noch gar keinen fliegenden Galoppwechsel reiten wollte. Sofort pariert die Reiterin zum Schritt durch und beendet die Lektion noch bevor sie den Buchstaben I auf der Mittellinie erreicht. Gleich darauf kommt vom Trainer die Korrekturinformation: „Komm nochmal!“ und an das Pferd gerichtet: „Brav!“. Die Reiterin wendet das Pferd von der Linie nach links ab, um die Lektion noch einmal anzureiten. Als das Pferd dabei kurz etwas hektisch wird, richtet der Trainer ein beruhigendes, langgezogenes: „So!“ an das Pferd. Die Reiterin hat das Pferd gleich wieder unter Kontrolle und reitet zu der Wiederholung der Lektion an.

Der Trainer richtete seinen verbalen Aufmerksamkeitsschwerpunkt, wie schon in der ersten Ausführung dieser Lektion, auf das energischere Vorwärtstreiben des Pferdes im Galopp. Schon bevor die Reiterin ihre Bewegungsausführung beginnt, merkt er an, dass sich das Pferd im Rücken noch festhält und sich das negativ auf die Galoppade des Pferdes auswirkt. Er versucht die Reiterin dazu zu bringen, energischer nach vorne zu reiten, was ihr aber

nicht gelingt. Als der fehlerhafte fliegende Wechsel ohne die Hilfen der Reiterin passiert, wirkt er beruhigend auf Pferd und Reiterin ein.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Über die Form der hier gezeigte fehlerhafte Ausführung des fliegenden Wechsels schreibt Podhajsky (1998, S. 161), dass die fehlende Kraft des Pferdes oder frühe Ermüdung des Pferdes eine Ursache dafür sein kann. Weiters bemerkt er (1998, S. 161): „Meist werden solche Pferde deswegen zuerst vorne und dann hinten oder manchmal auch umgekehrt umspringen und mit den Hinterbeinen nicht voll durchspringen.“ In dieser Untersuchung bemerkt der Trainer schon vor Beginn der Lektion, dass das Pferd zu wenig über den Rücken galoppiert. Podhajsky (1998, S. 83) verweist in seiner Reitlehre darauf, dass besonders Pferde mit schwachem Rücken und nervösen Temperament dazu neigen, gegen den Zügel zu gehen und den Rücken durchfallen zu lassen. Für ihn ist es wichtig, solchen Pferden mehr Vertrauen zum Gebiss zu geben und ihnen zur Korrektur sogar vorübergehend eine festere Anlehnung an die Trense zu gestatten (Podhajsky, 1998, S. 84). Das Pferd, dass diese Lektion ausführt ist eindeutig etwas nervös, weshalb der Trainer auch versucht es nach dem misslungenen Versuch mit der Stimme zu beruhigen. Auch die Reiterin bewahrt Ruhe und galoppiert nach einer kurzen Störung wieder ruhig an, um die Lektion zu wiederholen.





Abbildung 80: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wiederholung

Die fünf Bilder entstehen kurz nachdem die Reiterin die misslungene Lektion abgebrochen hat. Die ersten drei Bilder entstehen in der gleichen Sekunde. Der Trainer kontrolliert erst den Hals des Pferdes, dann die Hüfte der Reiterin und schließlich die Hinterhand des Pferdes. An diesen drei Punkten kann er sowohl die Durchlässigkeit des Pferdes (vgl. Kapitel 4.1.), als auch die damit zusammenhängende Einwirkung der Reiterin erkennen. Schon vor Beginn der Lektion bemängelt der Trainer die mangelnde Rückentätigkeit und damit auch die fehlende Durchlässigkeit des Pferdes. Auch bei den nächsten beiden Bildern blickt er auf die Körperteile des Pferdes, die ihm Aufschluss über dessen Durchlässigkeit geben. Wieder blickt er auf das Genick und gleich darauf auf die Hinterhand des Pferdes. Will die Reiterin ihren nächsten Versuch verbessern, so muss sie ihr Pferd in der Hinterhand aktiver machen und ihre Anlehnung weich und gleichmäßig behalten um die Rückentätigkeit des Pferdes zu verbessern.

3. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

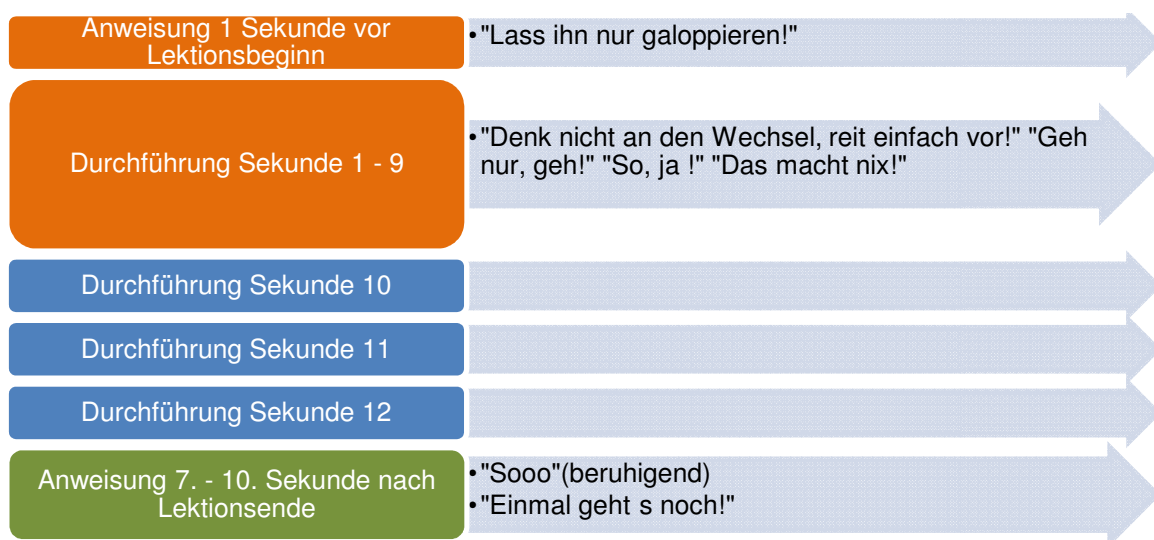


Abbildung 81: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in I, 2. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Eine Sekunde bevor die Reiterin beim Buchstaben H von der Bande abwendet, bekommt sie vom Trainer die erste Sollwertinformation: „Lass ihn nur galoppieren!“ Obwohl der Galoppsprung des Pferdes fleißiger ist, als in der vorherigen, fehlerhaften Bewegungsausführung bekommt die Reiterin vom Trainer weitere verbale Hilfestellungen. Auch die nächste Anweisung bekommt sie in Form einer Sollwertinformation: „Denk nicht an den Wechsel, reit einfach vor!“ Und gleich darauf: „Geh nur, geh!“ Der Reiterin gelingt es den Galoppsprung des Pferdes fleißiger zu machen, was der Trainer mit der positiven Bestätigung: „So, ja!“ kommentiert. Gleich darauf gibt die Reiterin ihrem Pferd die Hilfen für den fliegenden Galoppwechsel. Das Pferd springt zuerst in der Hinterhand und einen Galoppsprung später in der Vorhand um. Als es in der Vorhand umspringt, drückt es gegen die Hand der Reiterin und wird in der Anlehnung sehr frei. Trotz dieser fehlerhaften Bewegungsausführung kommentiert der Trainer das Umspringen in zwei Phasen mit: „Das macht nix!“ Die Reiterin galoppiert die Diagonale fertig und kommt etwas zu spät und ungenau an der Bande an. Dieses ungenaue Reiten kommentiert der Trainer nicht. Im Prä - Feedback - Intervall von sieben bis zehn Sekunden nach der Beendigung der Lektion beruhigt der Trainer das Pferd mit seiner Stimme und weist die Reiterin an die Lektion noch einmal zu wiederholen.

Seinen verbalen Aufmerksamkeitsschwerpunkt richtete der Trainer auf das korrekte Anreiten des Pferdes zu fliegenden Wechsel. Wiederholt fordert er die Reiterin auf, nach vorne zu reiten und ihr Pferd galoppieren zu lassen. Als die Lektion trotzdem misslingt, beruhigt er Pferd und Reiterin und weist sie an, die Bewegungsaufgabe noch einmal zu wiederholen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der Reiterin passiert in dieser Ausführung fast genau der gleiche Fehler, wie in der gerade zuvor gerittenen Lektion. Podhajsky (1998, S. 161) schreibt in seiner Reitlehre, dass das zuerst vorne und dann hinten oder auch umgekehrte Umspringen eines Pferdes beim fliegenden Galoppwechsel ein Fehler ist, dessen Ursache häufig in der noch fehlenden Kraft des Pferdes, oder in der Ermüdung des Tieres begründet sein kann. In dieser Bewegungsausführung springt das Pferd im Gegensatz zur vorigen, zuerst mit dem Hinterbein und dann gleich beim nächsten Galoppsprung mit dem Vorderbein um. Der Trainer betrachtet diesen Fehler als nicht so schwerwiegend, wie den vorhergehenden, da es für die fleißigere Hinterhand des Pferdes spricht, wenn es zuerst hinten und dann vorne umspringt. Diese leichte Verbesserung zeigt ihm, dass es der Reiterin besser als zuvor gelungen ist, die Hinterhand des Pferdes zu aktivieren. Auch wenn bei diesem Versuch die Forderung Podhajskys (1998, S.161): „Wichtig bleibt immer das unverändert gleichmäßige Unterspringen der Hinterbeine

und damit der ununterbrochene Fluss der Bewegung sowie das unbedingte gerade und nach vorwärts Wechseln des Galopps“ noch nicht erfüllt wurde, ist jedoch eine leichte Verbesserung erkennbar.



Abbildung 82: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wiederholung

Die ersten beiden Bilder entstehen, als die Reiterin an der kurzen Seite der Halle zum Ausgangspunkt der Lektion hin reitet. Der Trainer kontrolliert dabei zuerst den Oberkörper der Reiterin und gleich darauf blickt er auf die Hinterhand des Pferdes. Durch die richtige Position ihres Oberkörpers kann die Reiterin ihre Gewichtshilfen variieren und vorwärts treibend, seitwärts treibend oder verwahrend auf ihr Pferd einwirken. Die Wirksamkeit ihrer Gewichtshilfen kann der Trainer an der Aktivität und der Winkelung der unterspringenden Hinterhand erkennen (Podhajsky, 1998, S.97). Gleich nachdem diese beiden Bilder aufgenommen werden, weist der Trainer die Reiterin an, ihr Pferd fleißig galoppieren zu lassen. Das dritte Bild zeigt den Moment des fliegenden Galoppwechsels, wo der auffallendste Fehler passiert. Genau in diesem Moment springt das Pferd den fliegenden Galoppwechsel in der Vorhand nach, drückt gegen die Hand der Reiterin und entlädt die zuvor entstandene Spannung. Der Trainer blickt auf den Kopf der Reiterin und spricht diese gleich darauf mit beruhigenden Worten an.

3. Lektion: 3. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 83: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in I, 3. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet am Punkt von der Bande ab und galoppiert deutlich fleißiger als bei den vorherigen Versuchen zum Buchstaben I hin. Zwei Galoppsprünge bevor sie den fliegenden Wechsel einleitet, macht sie ihr Pferd noch fleißiger und reitet dann den fliegenden Wechsel. Der gelingt der Reiterin am Punkt, das Pferd springt den fliegenden Wechsel deutlich nach vor und bleibt dann ruhig und im Gleichgewicht auf der verlangten Linie der Lektion. Gleich nachdem das Pferd - und Reiterpaar den fliegenden Wechsel ausgeführt hat, kommt vom Trainer die Istwertinformation: „Ja, geht!“ Weiter äußert er sich bei dieser Bewegungsausführung nicht.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers während dieser Bewegungsdurchführung lässt sich anhand des Feedbacks nicht erkennen. Er bestätigt der Reiterin zwar, dass der Versuch in Ordnung ist, gibt aber weder vor, während oder nach der Durchführung der Lektion einen Kommentar zum Beobachteten ab. Aufschluss über visuelle Aufmerksamkeitsschwerpunkte können die entstandenen Eye - Tracking Aufnahmen geben.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die erfahrene Reiterin benötigt auf dem noch relativ jungen Pferd vier Versuche, bis ihr der fliegende Wechsel zur Zufriedenheit des Trainers gelingt. Das zeigt, wie hoch die Anforderungen bei dieser Lektion an Pferd und Reiter sind. Podhajsky (1998, S. 162) meint dazu, nachdem er über die vielen Fehlermöglichkeiten bei der Ausführung eines fliegenden Galoppwechsels schreibt: „Die Mannigfaltigkeit der Fehlermöglichkeiten, die noch weiter ergänzt werden könnte, weist deutlich darauf hin, welch hohen Grad an Geschicklichkeit und Geschmeidigkeit ein Pferd erreicht haben muss, bevor der Reiter diese schwere Übung von ihm verlangen kann.“ Danach betont er, dass ein korrekter fliegender Wechsel mit so viel Leichtigkeit ausgeführt werden sollte, dass ein Beobachter von den vielen Vorgängen, die dazu bei Pferd und Reiter nötig sind, nichts merken sollte (1998, S. 162).



Abbildung 84: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wiederholung

Das erste Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar beim Anreiten zu der Lektion. Der Trainer blickt auf die Hinterhand des Pferdes, die er in den vorherigen mangelhaften Bewegungsdurchführungen bezüglich ihrer Aktivität ja schon mehrmals angesprochen hat. Zwei Sekunden bevor die Reiterin den fliegenden Wechsel reitet, liegt der visuelle Aufmerksamkeitschwerpunkt des Trainers zuerst auf dem inneren, vorwärts treibenden Schenkel der Reiterin und gleich darauf auf der Hinterhand des Pferdes, wo die Effizienz genau dieses Schenkels sichtbar wird. Das letzte Bild wird in der Endphase des fliegenden Galoppwechsels aufge-

nommen. Deutlich erkennbar ist die Bergauftendenz des Pferdes und das aktive nach vorne springen des rechten Hinterbeins des Pferdes. Der Trainer achtet auf die Hinterhand des Pferdes, die genau für diese Bewegungsmerkmale verantwortlich ist.

4. Lektion: Von B zu K im versammelten Galopp wechseln, mit fliegenden Galoppwechsel in L

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Wie schon bei den zuvor gerittenen fliegenden Galoppwechseln ist es besonders wichtig, dass das Pferd den fliegenden Galoppwechsel genau dann springt, wenn der Reiter die Hilfen dazu gibt. Passt das Timing des Reiters, so springt das Pferd den fliegenden Galoppwechsel genau im Moment der freien Schweben (Podhajsky, 1998, S. 158) und wechselt so bei dieser Lektion vom Rechts - in den Linksgalopp. Durchgeführt werden sollte der fliegende Galoppwechsel bei dieser Bewegungsausführung genau bei L, beim Überqueren der Mittellinie. Wieder sollte die Durchführung ruhig, gerade und gelassen erfolgen (OEPS, 2011, S.32).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 85: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in L

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin beginnt die Lektion etwas zu früh und galoppiert fleißig Richtung L. Kurz nachdem sie abwendet kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „Ja, lass ihn nur rund!“ Als die Reiterin den Buchstaben L erreicht, gibt sie die Hilfen für den fliegenden Galoppwechsel (vgl. Kapitel 2.2.) von rechts nach links. Das Pferd nimmt die Hilfen jedoch nicht an und bleibt im Rechtsgalopp. Drei Galoppsprünge später gibt die Reiterin die Hilfen erneut und dann gelingt ihr der fliegende Galoppwechsel. Allerdings springt das Pferd den Galoppwechsel in der Hinterhand nicht deutlich nach vorne, die Bewegung im Hinterbein ist sehr kurz mit wenig Aktivität. Die Reiterin reitet die Diagonale fertig, pariert dann zum Schritt durch und setzt dazu an, die Lektion zu wiederholen. Sechs bis zwölf Sekunden nach Lektionsende kommt vom Trainer im Prä - Feedback - Intervall an die Reiterin die Sollwertinformation, dass sie ihr Pferd beim Wechsel nach links mit dem linken Zügel deutlicher vorlassen muss. Die Reiterin kommentiert das mit: „Ok!“ Der Trainer erläutert der Reiterin mit der Diskrepanzinformation: „Wenn du ihm da ein bissl dranbleibst links, springt er nicht durch!“ was sie beim nächsten Versuch verbessern soll.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers liegt auf der Anlehnung des Pferdes. Er weist die Reiterin an, ihr Pferd im Hals rund zu lassen. Als der fliegende Galoppwechsel trotz dieser Anweisung nicht gelingt, bekommt die Reiterin vom Trainer die Anleitung wie sie den fliegenden Galoppwechsel beim nächsten Mal besser vorbereiten soll. Der Trainer weist sie auch darauf hin, was passiert, wenn ihr diese Verbesserung nicht gelingt. Die erfahrene Reiterin weiß, wie sie die Bewegungsausführung korrigieren kann und antwortet auf die Anweisungen des Trainers mit: „Ok!“

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Bevor die Reiterin den fliegenden Galoppwechsel ausführt, bekommt sie vom Trainer das Feedback, ihr Pferd nur rund zu lassen. Damit spricht er die Stellung von Hals und Kopf des Pferdes in der Vorbereitungsphase zum fliegenden Wechsel an. Zu dieser Thematik meint Podhajsky (1998, S. 83): „Richtig ist jene Stellung von Kopf und Hals, in der das Pferd eine ruhige Anlehnung nimmt, willig das Gewicht des Reiters trägt und sich in schwingvollem Gang fortbewegen kann.“ Weiters bemerkt er, dass besonders jungen Pferden oder Pferden mit schwachem Rücken durch die Tieferstellung von Kopf und Hals das gewünschte Aufwölben des Rückens erleichtert wird und diese dann vermehrt mit der Hinterhand untertreten können. Der fliegende Wechsel beim Buchstaben L misslingt der Reiterin, erst drei Galoppsprünge später kann sie ihr Pferd zum Umspringen bringen. Podhajsky (1998, S.162) betont, dass das Pferd den Hilfen seines Reiters zum fliegenden Galoppwechsel sofort und ohne

Stockung Folge leisten soll. Gelingt das nicht, so meint er: „Leistet hingegen das Pferd erst beim nächsten Galoppsprung den Hilfen seines Reiters Folge, dann ist es noch weit von der Vollkommenheit entfernt.“ Nachdem die Reiterin der Untersuchung die Lektion beendet hat, bekommt sie vom Trainer die Anweisung beim fliegenden Wechsel von rechts nach links mit dem linken Zügel leichter zu werden, da das Pferd den Wechsel sonst nicht durchspringt. Der linke Zügel ist in diesem Fall der neue innere Zügel für den gewünschten Galoppwechsel nach links. Wenn die Reiterin an diesem Zügel zu wenig nachgibt, blockiert sie damit das Pferd im linken Hinterbein und es hat Probleme damit nach vorne zu springen. In dieser Durchführung reagiert es deshalb nicht auf Hilfen zum fliegenden Galoppwechsel und springt erst drei Galoppsprünge verspätet um.



Abbildung 86: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3

Die ersten beiden Bilder entstehen genau dann, als der Trainer die Reiterin anweist ihr Pferd rund zu lassen. Er blickt während dieser Anweisung erst auf den Kopf und dann auf den Hals des Pferdes. Beim dritten Bild befindet sich das Pferd - und Reiterpaar kurz vor dem Buchstaben L, wo der fliegende Wechsel dann durchgeführt werden soll. Der Trainer blickt auf die Hinterhand des Pferdes, an der er die Lastaufnahme des Pferdes und dessen Aktivität am besten erkennen kann. Gerade ganz kurz vor dem fliegenden Wechsel sind diese beiden Faktoren für das Gelingen der Lektion maßgeblich entscheidend. Das vierte Bild zeigt den ersten Versuch der Reiterin zum fliegenden Wechsel. Man kann erkennen, dass die Reiterin die Hilfen für den Linksgalopp schon gegeben hat, sich das Pferd allerdings noch im Rechtsgalopp befindet und den Hilfen der Reiterin noch nicht Folge leistet. Der Trainer blickt wieder auf die Hinterhand des Pferdes, an der er die Qualität und das weite Unterspringen des hier aber nicht erfolgten fliegenden Wechsels am besten erkennen könnte. Eine Sekunde darauf entsteht das nächste Bild, das Pferd bleibt immer noch im Rechtsgalopp, der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers richtet sich weiterhin auf die Hinterhand des Pferdes. Das letzte Bild zeigt den Moment, wo das Pferd verspätet, aber doch noch vom Rechts - in den Linksgalopp wechselt. Man kann erkennen, dass das linke Hinterbein des Pferdes wenig weit nach vorne springt und das Pferd im Moment des fliegenden Wechsels in der Bewegung etwas stockt und deshalb im Genick und der Vorhand etwas zu hoch kommt. Der Trainer betrachtet in diesem Moment das Genick des Pferdes, wo das sogenannte „bäumen“ des Pferdes, das durch eine leichte Verzögerung des Galoppsprunges entsteht sichtbar wird.

4. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

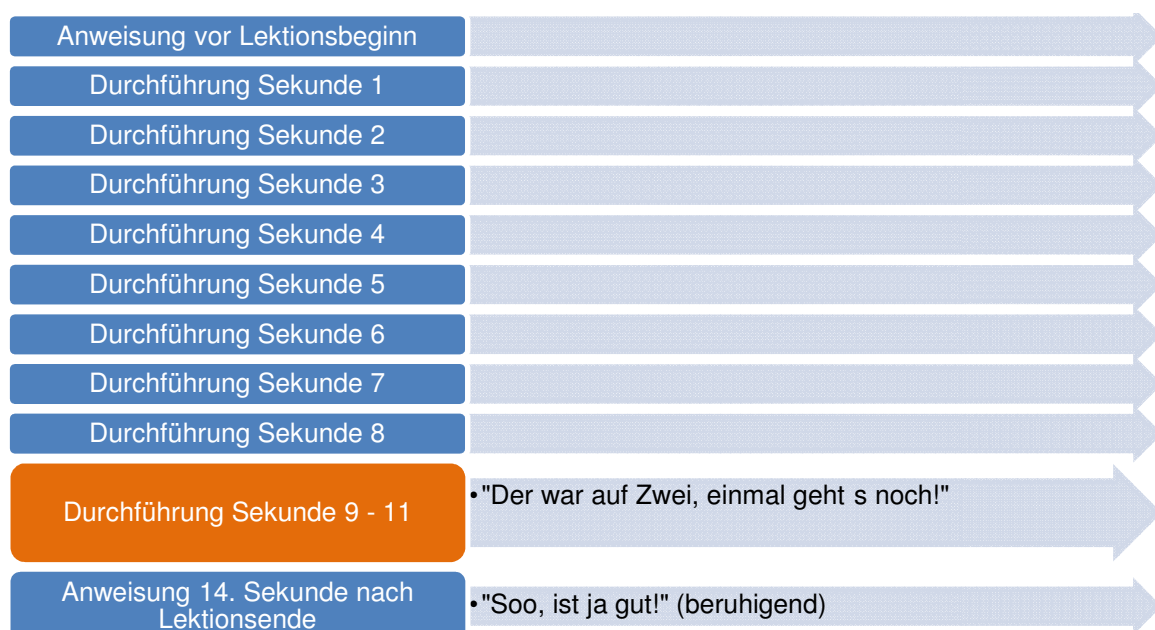


Abbildung 87: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in L, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Genau bei B wendet die Reiterin von der Bande ab. Der Galoppsprung des Pferdes präsentiert sich versammelt, gerade und bergauf. Als die Reiterin zum Buchstaben L auf die Mittellinie kommt, gibt sie die Hilfen zum fliegenden Galoppwechsel. Das Pferd bleibt ruhig und im Gleichgewicht, wechselt den Galopp allerdings nur in der Vorhand. Einen Galoppsprung danach springt es ganz gleichmäßig auch in der Hinterhand um. Gleich darauf kommt vom Trainer die Istwertinformation: „Der war auf zwei, einmal geht’s noch!“ Damit beschreibt er die tatsächliche Bewegungsausführung der Reiterin. Das Pferd springt in zwei, statt wie gewollt einer Phase um, zuerst in der Vorhand und einen Galoppsprung später in der Hinterhand. Dabei bleibt das Pferd aber völlig im Gleichgewicht und gerade, sodass dieser Fehler für die Reiterin nur schwer zu spüren ist. Das Pferd - und Reiterpaar beendet kurz darauf die Diagonale wie gewünscht am Punkt. Vierzehn Sekunden nach Beendigung der Lektion im Prä - Feedback -Intervall kommt vom Trainer ein beruhigendes, langgezogenes: „So, ist ja gut!“ Diese verbale Beruhigung richtet sich eher an das Pferd, als an die Reiterin.

Der Trainer beobachtet zu Beginn der Lektion das Anreiten zum fliegenden Wechsel ohne Kommentar. Erst als der Reiterin der Fehler beim fliegenden Wechsel passiert, bekommt sie vom Trainer ein Feedback über die gezeigte Bewegungsausführung. Sein Aufmerksamkeitschwerpunkt richtete sich auf das tatsächlich gezeigte Bewegungsergebnis von Pferd und Reiterin. Die Reiterin bekommt bei diesem Versuch allerdings keine Information darüber, wie sie bei der nächsten Wiederholung die Lektion verbessern könnte.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Das Pferd springt in dieser Bewegungsausführung den fliegenden Galoppwechsel nicht in einem Sprung vom Rechts - in den Linksgalopp um, sondern zerlegt ihn in zwei Phasen. Podhajsky (1998, S.161) beschreibt diese Durchführung in seiner Reitlehre als fehlerhaft und bemerkt weiters: „Das sind Fehler, deren Beseitigung dann sehr schwer ist, weil sich die Pferde bei diesen unreinen Changements eine derartige Geschicklichkeit aneignen können, dass ihnen auch die Täuschung ihres Reiters gelingt.“ Der fehlerhafte fliegende Wechsel bei dieser Durchführung ist für die Reiterin auch nur schwer zu bemerken, da das Pferd dabei völlig gleichmäßig und gerade im Galoppsprung bleibt. Aus diesem Grund bekommt sie auch gleich vom Trainer die Rückmeldung über die tatsächlich gezeigte Bewegungsausführung. Nach Beendigung der Lektion richtet der Trainer beruhigende, langgezogene Wörter mit tiefer Stimmlage an das Pferd, um zu verhindern, dass es nach diesem missglückten Versuch unruhig wird. Da das Gehör des Pferdes außerordentlich gut entwickelt ist, nutzten auch schon die alten Reitmeister dieses Sinnesorgan des Pferdes zur besseren Verständigung mit

dem Tier. Auch Podhajsky (1998, S.49) bemerkt, dass ein Pferd sehr fein auf den Ton in der menschlichen Stimme reagiert und schreibt weiters: „Sanften, ruhigen Tonfall wird es fast immer als Beruhigung und Belohnung empfinden - während kurz und scharf gebrauchte Worte als Drohung oder gar Strafe wirken.“

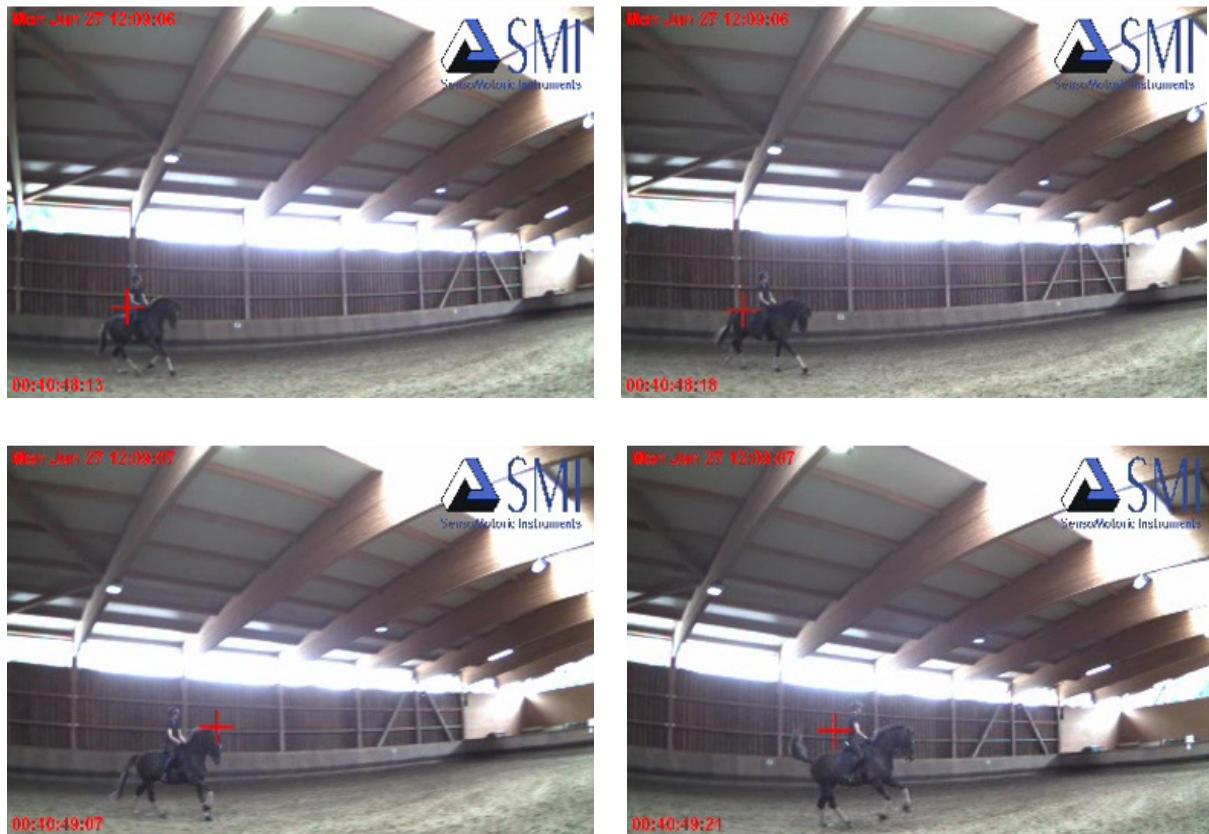


Abbildung 88: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wiederholung

Die ersten beiden Bilder zeigen Pferd und Reiterin beim Anreiten zum fliegenden Wechsel. Bei beiden Bildern blickt der Trainer auf die Hinterhand des Pferdes, wo er die Aktivität in der Vorwärtsbewegung des Pferdes am besten erkennen kann. Gleich nachdem der Trainer seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf die Hinterhand richtet, blickt er auf das Genick des Pferdes. An dieser Stelle kann er Fehler in der Anlehnung und Aufrichtung des Pferdes am besten erkennen (vgl. Kapitel 2.2.). Das vierte Bild entsteht genau in der Phase, wo der Fehler beim fliegenden Wechsel passiert. Man kann deutlich erkennen, dass das Pferd den Hilfen der Reiterin nur mit dem Vorderbein folgt, das Hinterbein des Pferdes bleibt jedoch im Rechtsgalopp. Der Blick des Trainers liegt etwas über der Hinterhand, möglicherweise um die Gesamtheit der Bewegung wahrzunehmen.

4. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

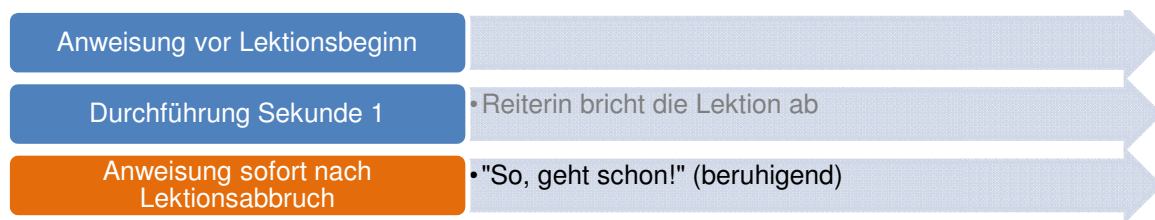


Abbildung 89: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in L, 2. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Schon einige Meter vor dem Buchstaben B stoppt das Pferd in der Bewegung, nimmt den Kopf hoch und wehrt sich gegen die Anlehnung. Die Reiterin versucht zwar, dieses Verhalten zu korrigieren, bricht jedoch einige Meter nach dem Buchstaben B die Lektion ab und wendet nach rechts um die Lektion zu wiederholen. Als die Reiterin abwendet um erneut anzureiten, beruhigt der Trainer das Pferd wieder mit tiefer Stimme.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers lag in der verbalen Beruhigung des Pferdes, die erfahrene Reiterin bekommt von ihm keine Anweisungen wie sie dieses Verhalten korrigieren soll.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Bei diesem Versuch des fliegenden Wechsels wehrt sich das Pferd so gegen die Zügelhilfen der Reiterin, dass diese den Versuch abbrechen muss. Zu dem Richtigen Maß des Einsatzes der Reiterhilfen (vgl. Kapitel 2.2.) schreibt Podhajsky (1998, S.50): „Das Maß der Hilfen richtet sich sowohl nach dem Temperament und der Empfindlichkeit des Pferdes als auch nach dem Stand seiner Ausbildung.“ Er betont, dass ein und dieselbe Hilfe für ein Pferd genau passend sein kann, bei einem empfindlicheren Pferd allerdings schon als Strafe empfunden wird. Das Pferd in dieser Untersuchung reagiert sehr empfindlich auf die Zügelhilfen der Reiterin, weshalb diese den Versuch abbricht, das Pferd beruhigt und einen neuen Versuch startet. Wie schon in der vorigen Bewegungsausführung versucht auch der Trainer das Pferd mit Hilfe seiner Stimme zu beruhigen (Podhajsky, 1998, S. 49).



Abbildung 90: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wiederholung

Das erste Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar kurz vor Beginn der Lektion. Das Pferd nimmt den Kopf hoch, wird in der Vorwärtsbewegung langsamer und wehrt sich gegen die Zügelhilfen der Reiterin. Das zweite Bild, das zwei Sekunden danach entsteht zeigt ein ganz ähnliches Bild. Der Trainer blickt bei beiden Aufnahmen auf die Hinterhand des Pferdes, die in diesem Moment deutlich Last aufnimmt und die Vorhand leicht vom Boden abhebt. Die dritte Aufnahme, die zwei Sekunden danach entsteht ist ähnlich wie die Beiden zuvor. In diesem Moment beginnt der Trainer das Pferd mit seiner Stimme zu beruhigen und blickt dabei auf den Kopf des Pferdes, mit dem sich das Pferd immer noch gegen die Zügelhilfen der Reiterin wehrt.

4. Lektion: 3. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

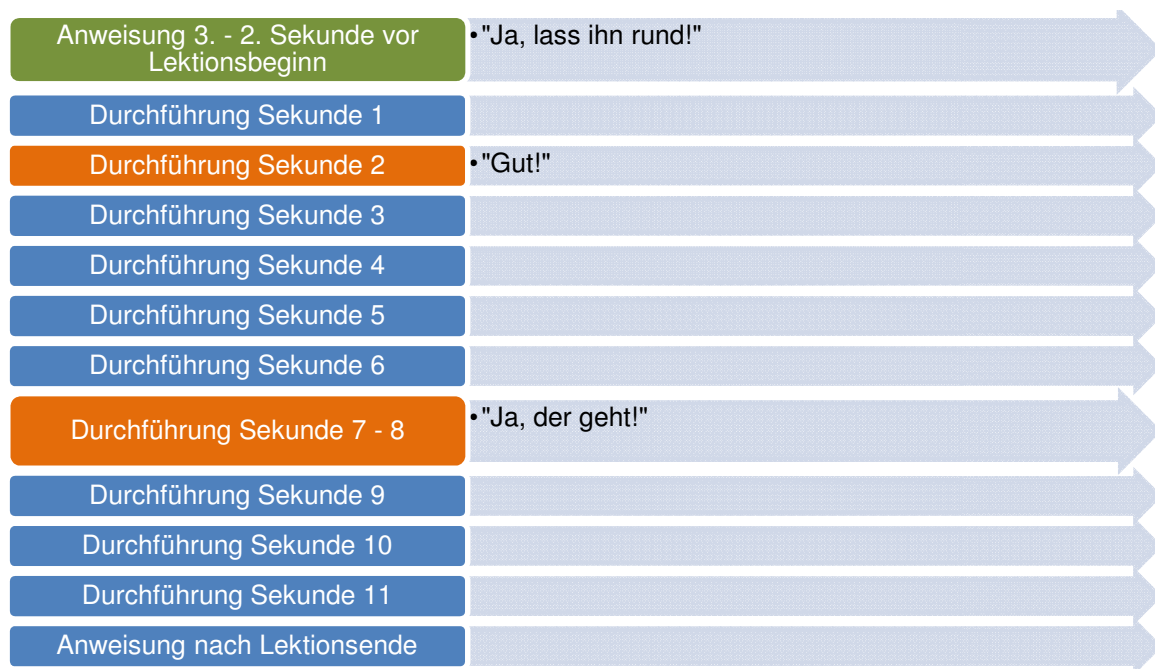


Abbildung 91: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in L, 3. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Im sehr knappen Post - Feedback - Intervall von drei bis zwei Sekunden vor Lektionsbeginn bekommt die Reiterin vom Trainer die Sollwertinformation, ihr Pferd rund zu lassen. In gleichmäßiger Anlehnung und Tempo wendet die Reiterin ihr Pferd von der Bande ab auf die Diagonale. Gleich darauf kommentiert der Trainer die Galopparbeit mit: „Gut!“ Den fliegenden Wechsel leitet die Reiterin genau beim Buchstaben L ein. Der Sprungwechsel gelingt leicht stockend, aber auf die Hilfe der Reiterin. Der Trainer kommentiert die Bewegungsausführung mit der Istwertinformation: „Ja, der geht!“ Nach dem fliegenden Wechsel galoppiert das Pferd - und Reiterpaar auf der verlangten Linie weiter, das Ende der Diagonale ist nicht mehr zu sehen, da der Trainer seinen Blick schon abwendet.

Der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers in dieser Bewegungsausführung richtet sich vor Beginn der Lektion auf die korrekte Einstellung des Pferdes im Hals. Als die Reiterin das Verlangte gleich umsetzen kann, bestätigt der Trainer das mit kurzen positiven verbalen Bestätigungen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Die verbale Anweisung des Trainers an die Reiterin ihr Pferd rund zu lassen ist die einzige Sollwertinformation, die sie während dieser Bewegungsausführung erhält. Damit spricht der Trainer die korrekte Verbindung zwischen Pferdemaul und Reiterhand an, die ja erst die Führung und Versammlung des Pferdes ermöglicht (Podhajsky, 1998, S. 37). Podhajsky betont weiters, dass die Kopfstellung eines Pferdes niemals durch feste Zügelanzüge erzwungen werden darf, sondern das selbstverständliche Ergebnis von Anlehnung und Gleichgewicht sein sollte. Diese beiden Faktoren sollten sich wiederum aus einem schwinghaften Vorwärtsgang entwickeln. In dieser Bewegungsausführung verlangt der Trainer von der Reiterin ihr Pferd rund zu lassen, womit er einen tiefer eingestellten Hals des Pferdes betont, der es dem Tier ermöglicht das Gewicht des Reiters willig zu tragen und sich in schwingvollem Gang fortzubewegen (Podhajsky, 1998, S.83).



Abbildung 92: Aufnahmen fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wiederholung

Das erste Bild entsteht eine Sekunde nachdem der Trainer von der Reiterin verlangt, ihr Pferd rund zu lassen. Er blickt auf den Hals des Pferdes, wo er die korrekte Anlehnung des Pferdes an die Reiterhand am besten überprüfen kann. Als die Reiterin zu Beginn der Lektion von der Bande abwendet, kontrolliert der Trainer am zweiten Bild die Hinterhand des Pferdes und eine Sekunde danach am dritten Bild wieder das Genick des Tieres. Diese beiden wichtigen Stellen im System Pferd und Reiter geben ihm einerseits Aufschluss über die Aktivität der Hinterhand und andererseits über die korrekte Versammlung und Anlehnung des Pferdes. Auf dem vierten und fünften Bild kann man erkennen, dass der Trainer genau diese beiden Punkte wieder anblickt. Er kommentiert das beobachtete nicht, aber als der Reiterin der fliegende Galoppwechsel kurz darauf gelingt, bestätigt der Trainer verbal die gelungene Ausführung.

5. Lektion: Im Mitteltrab von H zu P wechseln

Beschreibung der Bewegungsaufgabe:

Im Mitteltrab sollte der Raumgewinn der Tritte des Pferdes größer sein als im versammelten Trab, aus dem in dieser Bewegungsausführung der Mitteltrab entwickelt wird. Die Anlehnung des Pferdes sollte sicher bleiben, seine Nasenlinie etwas vor der Senkrechten sein und das Genick der höchste Punkt bleiben (OEPS, 2010, S.27). Die Reiterin wendet aus dem versammelten Trab bei H von der Wand ab und reitet den Mitteltrab bis zum Buchstaben P (vgl. Kapitel 4.5.1.).

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

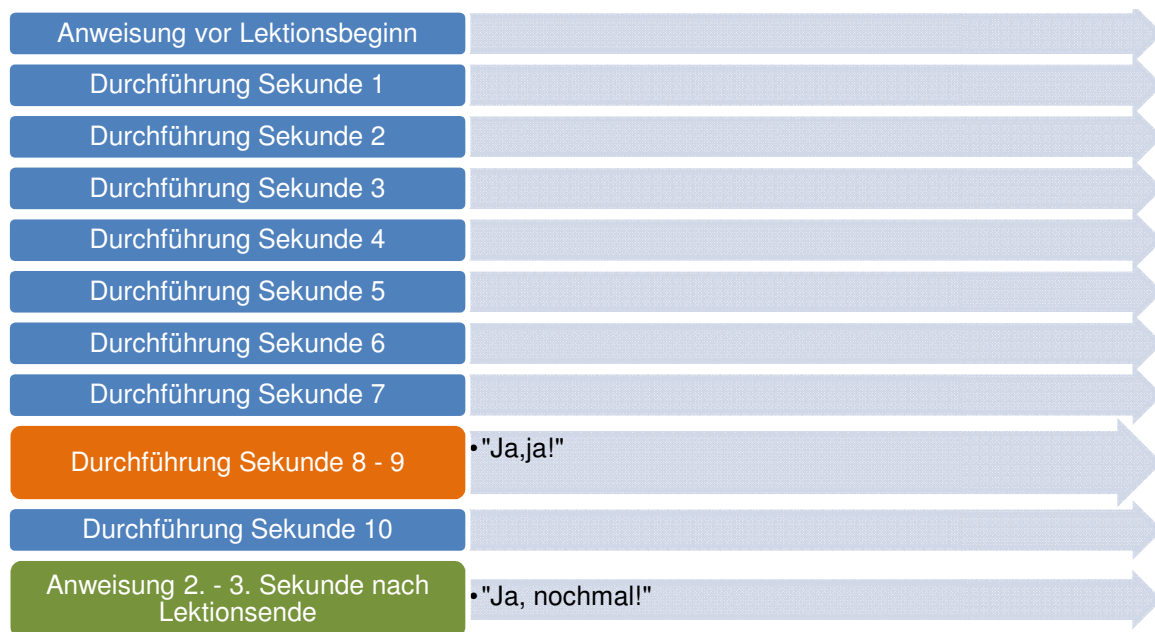


Abbildung 93: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab von H zu P

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Die Reiterin wendet ihr Pferd bei H von der Bande ab, richtet es dann gerade und beginnt mit dem Mitteltrab. Das Pferd verlängert seine Trabtritte gleichmäßig und im Takt. Der Übertritt der Hinterbeine über die Spur der Vorderbeine ist deutlich sichtbar. Die Anlehnung des Pferdes ist weitgehend gleichmäßig, das Genick ist wie gewünscht der höchste Punkt der Anlehnung. Kurz nachdem das Pferd - und Reiterpaar die Mittellinie überquert kommt vom Trainer ein bestätigendes: „Ja, ja!“ Auch die zweite Hälfte der Diagonale gelingt dem Paar und zwei bis drei Sekunden nach Lektionsende weist der Trainer im Prä - Feedback - Intervall die Reiterin an, die Lektion noch einmal zu wiederholen.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers während dieser Lektion ist aufgrund seiner Kommentare nicht erkennbar. Er bestätigt der Reiterin zwar die gelungene Ausführung, allerdings nur sehr allgemein und geht dabei nicht ins Detail.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Der verlangte Mitteltrab auf der Diagonale zwischen H und P gelingt der Reiterin mit allen Kriterien, die dabei verlangt werden. Podhajsky (1998, S. 102) unterscheidet den Mitteltrab, im Gegensatz zum verkürzten Trab ausschließlich im unterschiedlichen Raumgewinn und der Erhabenheit der Tritte. Das Pferd soll seine Tritte nicht beschleunigen, sondern nur länger und gestreckter treten. Weiters betont er (1998, S. 99): „ Durch zugeben des Tempos

wird nicht nur die Arbeit des Pferdes von hinten nach vorne am besten gewährleistet, sondern auch für die nachfolgende verkürzte Arbeit der notwendige Schwung geholt.“ In dieser Bewegungsausführung lässt sich der Raumgewinn der Tritte des Pferdes deutlich erkennen, auch bleibt es im Takt und tritt mit den Beinen deutlich länger und gestreckter nach vorne. Aufgrund dieser gelungenen Ausführung bekommt die Reiterin positive verbale Bestätigung vom Trainer.



Abbildung 94: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 3

Die ersten beiden Bilder entstehen bevor die Reiterin die Mittellinie überquert. Der Trainer blickt auf den Kopf der Reiterin und gleich darauf lobt er ihre Ausführung der Lektion. Als die Reiterin die Mittellinie überquert, richtet sich der Blick des Trainers auf die Hüfte der Reiterin. An dieser Stelle kann er die Einwirkung der Gewichtshilfen der Reiterin und damit auch deren wichtige vorwärtstreibende Funktion während dieser Lektion überprüfen. Das Beobachtete kommentiert der Trainer allerdings nicht.

5. Lektion: 1. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

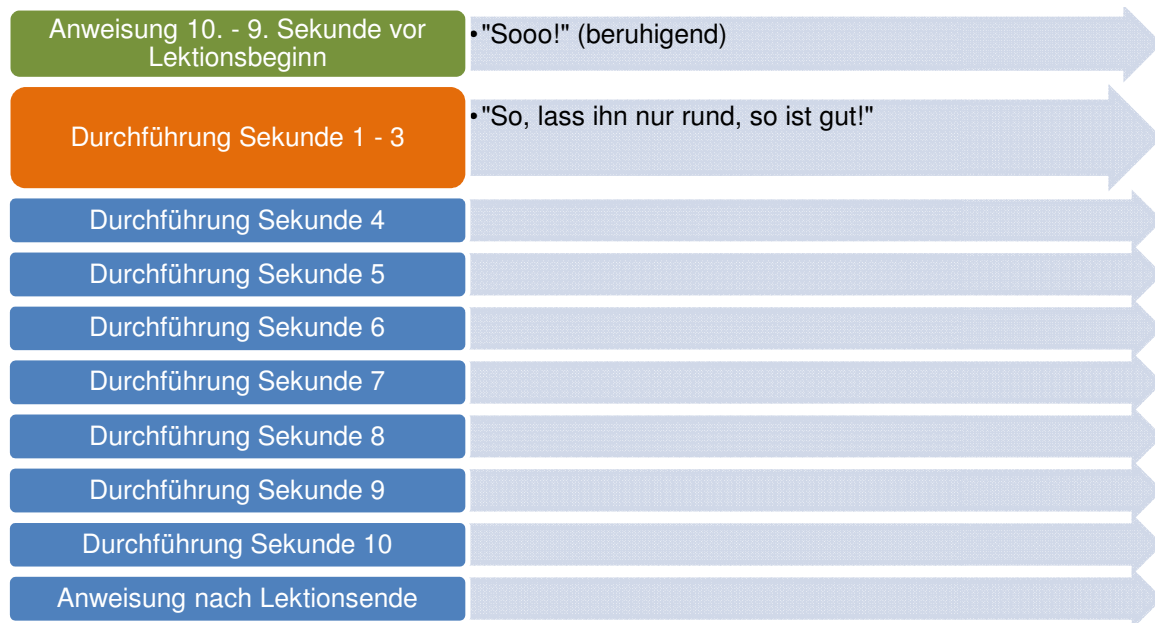


Abbildung 95: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab von H zu P, 1. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Bevor die Reiterin die Lektion beginnt, reitet sie am Trainer vorbei, um wieder zum Buchstaben H zu kommen. Dabei wird ihr das Pferd etwas eng im Hals und drückt gleich darauf gegen die Hand der Reiterin. Es macht sich völlig frei von der Anlehnung, sodass der Trainer zehn bis neun Sekunden vor Lektionsbeginn ein beruhigendes, langgezogenes: „So!“ an das Pferd richtet. Die Reiterin bringt ihr Pferd schnell wieder unter Kontrolle und reitet weiter zum Buchstaben H, wo sie die Lektion beginnen soll. Gleich als sie von der Bande abwendet, kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „Lass ihn nur rund!“ und als der Reiterin das gelingt: „So ist gut!“ Während der gesamten Bewegungsausführung bleibt das Pferd im Takt und seine Tritte werden deutlich raumgreifender. Kurz vor der Mittellinie muss die Reiterin die Anlehnung des Pferdes etwas korrigieren, dann bleibt das Pferd gleichmäßig in der Anlehnung. Die Reiterin beendet die Diagonale am Punkt und wendet von sich aus ab, um die Lektion noch einmal zu wiederholen.

Der Trainer achtete während dieser Ausführung besonders auf die runde Einstellung des Pferdes im Hals. Da sich das Pferd kurz vor Beginn der Lektion so deutlich gegen die Hand der Reiterin gewehrt hat, ist es ihm wichtig die korrekte Anlehnung für die Durchführung dieser Lektion wieder herzustellen. Aus diesem Grund weist er die Reiterin gleich zu Beginn der Bewegungsausführung an, ihr Pferd rund zu lassen.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Wie schon mehrmals erwähnt, wird die Verbindung der Reiterhand mit dem Pferdemaul als Anlehnung bezeichnet (vgl. Kapitel 2.2.). Die Anlehnung ermöglicht dem Reiter die Führung und auch die Versammlung des Pferdes (Podhajsky, 1998, S.37). Die korrekte Anlehnung eines Pferdes ist einerseits von seinem Temperament und andererseits von seinem Körperbau abhängig. Entzieht sich ein Pferd der Wirkung des Zügels durch ein Hochnehmen des Kopfes, so sieht Podhajsky (1998, S.38) den Grund dafür häufig in einem noch zu schwachen Rücken des Pferdes, der es ihm schwer macht das Gewicht des Reiters zu tragen. Für Podhajsky ist die Lösung für dieses Problem ein tiefer gestellter Kopf und Hals des Pferdes, der es ihm ermöglicht das Gewicht des Reiters durch ein vermehrtes Aufwölben des Rückens leichter zu tragen (1998, S.83). Auch der Trainer dieser Untersuchung fordert von der Reiterin ihr Pferd im Hals rund zu lassen um dem Pferd das Aufwölben des Rückens und das vermehrte Untertreten der Hinterbeine zu erleichtern. Die Umsetzung dieser Aufforderung gelingt der Reiterin, das Pferd bleibt ziemlich gleichmäßig in der Anlehnung und tritt mit der Hinterhand deutlich unter den Schwerpunkt der Reiterin.





Abbildung 96: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wiederholung

Die ersten fünf Bilder zeigen das Pferd - Reiterpaar beim Anreiten zum Buchstaben H. Diese Phase ist ausschlaggebend für die Korrekturanweisung des Trainers zu Beginn der Lektion. Das erste und zweite Bild entstehen kurz nacheinander. Auf beiden Bildern kann man erkennen, dass das Pferd im Hals und Genick etwas zu eng wird. Der Blick des Trainers richtet sich genau auf diese Stelle. Eine Sekunde danach, auf dem dritten Bild blickt er auf die Hinterhand, die in diesem Moment wenig unter den Schwerpunkt der Reiterin tritt. Diese beiden Fehler, die zu enge Einstellung des Pferdes im Hals und die wenig aktive Hinterhand lösen dann die nachfolgende Reaktion des Pferdes aus. Auf den Bildern vier und fünf kann man deutlich erkennen, wie es sich gegen die Anlehnung der Reiterin wehrt und sich im Genick freimacht. Der Trainer blickt während dem Widerstand des Pferdes genau auf diese Stelle. Gleich darauf beruhigt er das Pferd mit seiner Stimme. Das Bild Nummer sechs entsteht zu Beginn der Lektion, kurz nachdem der Trainer die Reiterin anweist ihr Pferd rund zu behalten. Wie meistens, wenn er mit den Reiterinnen spricht blickt er dabei auf deren Kopf. Das letzte Bild zeigt das Pferd - und Reiterpaar am Ende der Diagonale. Der Trainer blickt auf die Hinterhand des Pferdes, die er aus dieser Position am besten erkennen kann. Die Aktivität des Pferdes lässt sich an dieser Körperstelle des Tieres am sinnvollsten ermitteln.

5. Lektion: 2. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

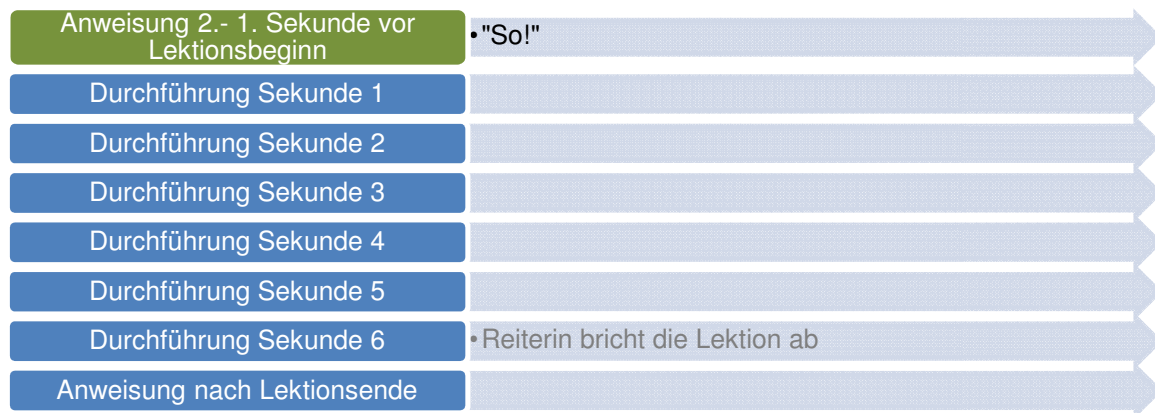


Abbildung 97: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab von H zu P, 2. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Zwei bis eine Sekunde vor Beginn der Lektion beruhigt der Trainer das Pferd mit seiner Stimme. Die Reiterin wendet auf die Diagonale ab und beginnt mit dem Mitteltrab. Nur wenige Tritte später galoppiert das Pferd ungewollt im Rechtsgalopp an, springt dann von selbst in den Linksgalopp um und wird daraufhin von der Reiterin zum Schritt durchpariert. Das Pferd widersetzt sich den Zügelhilfen der Reiterin und wird dann von ihr nach links abgewendet. Die Reiterin bricht die Lektion noch vor der Mittellinie ab.

Der Trainer versuchte noch vor Beginn der Bewegungsausführung das Pferd mit seiner Stimme zu beruhigen. Es steht jedoch unter zu viel Spannung und der Versuch misslingt. Aus dieser Spannung heraus galoppiert das Pferd nach wenigen Tritten Mitteltrab an und wird dann von der Reiterin zum Schritt durchpariert.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Wieder muss die Reiterin die Lektion abbrechen, da sie nicht nach ihren Wünschen gelingt. Podhajsky (1998, S. 62) schreibt zum Öfteren Wiederholen einer Lektion: „Eine der gemäßigten Strafen ist bei intelligenten Pferden schon das Wiederholen misslungener Übungen bis zum endlichen Gelingen.“ Versucht ein Pferd, wie in dieser Bewegungsausführung sich durch Davoneilen der Einwirkung des Reiters zu entziehen, so nennt Podhajsky das Durchparieren des Pferdes als wirksame Korrekturmöglichkeit. Auch die Reiterin in dieser Untersuchung bringt ihr Pferd auf diese Art und Weise wieder unter Kontrolle und reitet die Lektion zur erneuten Wiederholung an.



Abbildung 98: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wiederholung

Auf dem ersten Bild wendet die Reiterin gerade vom Buchstaben H ab, auf die Diagonale zu. In dieser Phase blickt der Trainer auf den Oberkörper der Reiterin, der Einfluss auf die korrekte seitliche Biegung (vgl. Kapitel 2.2.) des Pferdes in der Wendung hat. Durch ein mit drehen des Oberkörpers in der Wendung gemeinsam mit abgestimmten Schenkel - und Zügelhilfen erleichtert die Reiterin dem Pferd das korrekte Passieren der Ecke vor der Diagonale. Das zweite und dritte Bild werden aufgenommen, als die Reiterin die Lektion abbricht und ihr Pferd nach links abwendet. Am zweiten Bild stellt sie ihr Pferd sehr deutlich im Hals nach links, was der Trainer auch genau in diesem Moment mit Blick auf ihre linke Hand beobachtet. Am dritten Bild achtet er auf das Genick des Pferdes, mit dem es sich genau in diesem Moment gegen die Hand der Reiterin wehrt.

5. Lektion: 3. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung

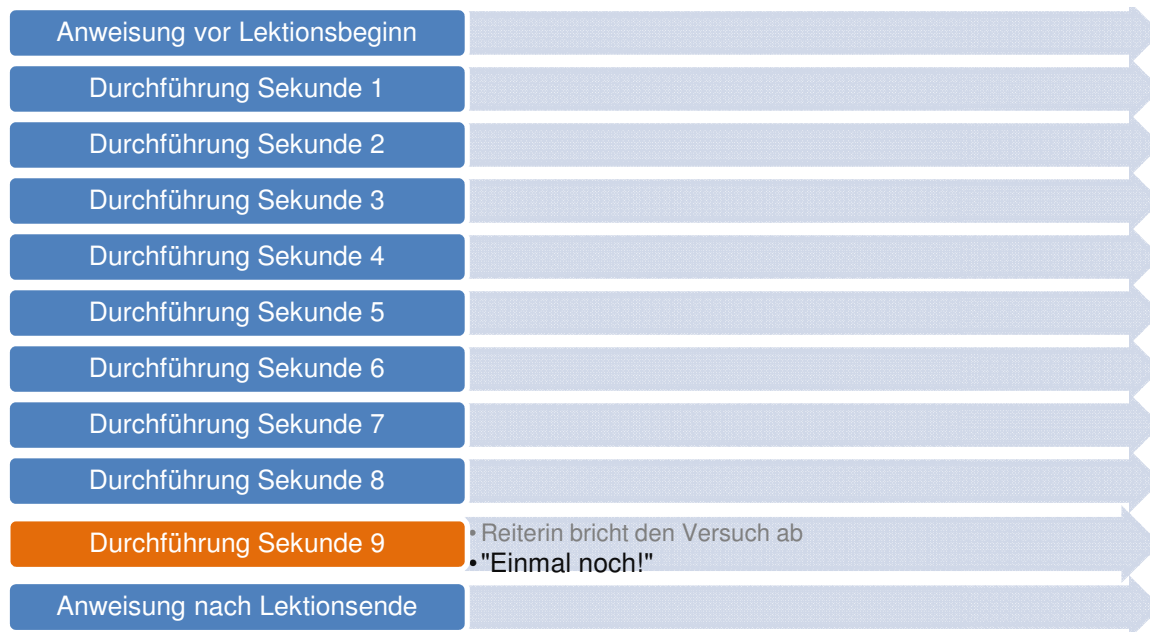


Abbildung 99: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab von H zu P, 3. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin bei H von der Bande abwendet, ist ihr Pferd im Gleichgewicht und gut bergauf. Der Mitteltrab gelingt der Reiterin bis kurz vor der Mittellinie mit viel Ausdruck, dann passiert dem Pferd - und Reiterpaar jedoch ein Taktfehler und das Pferd springt daraufhin in den Galopp. Die Reiterin pariert das Pferd nicht ohne seinen Widerstand zum Schritt durch, wendet wieder nach links und bricht somit die Lektion ab. Gleich nachdem sie die Ausführung beendet, weist der Trainer sie an den Versuch noch einmal zu wiederholen.

Der verbale Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers ist während diesem Versuch nicht zu bestimmen, da er sich die Ausführung ohne einen Kommentar ansieht und dann die Reiterin zur Wiederholung des Versuchs auffordert.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Zu Beginn der Lektion gelingt der Reiterin der Mitteltrab, bis ihr Pferd kurz aus dem Trabtakt kommt und gleich daraufhin angaloppiert. Zu dieser Thematik schreibt Podhajsky(1998, S. 104): „ Die Gleichmäßigkeit des Tempos bzw. der Tritte ist das Um und Auf der Ausbildung, weil sich darin am Besten das erreichte Gleichgewicht widerspiegelt.“ Der Taktfehler im Mitteltrab bringt das Pferd so aus dem Gleichgewicht, dass es um sich wieder ausbalancieren zu können in den Galopp wechselt. Das Gleichgewicht auch unter dem Reiter zu erhal-

ten ist eine Aufgabe, die für ein Pferd besonders zu Beginn seiner Ausbildung sehr schwierig ist. Allerdings ist das Gleichgewicht die Grundbedingung eines schwungvollen und korrekten Ganges eines Pferdes. Weiters meint Podhajsky (1998, S. 36): „Die Schwerpunkte beider Lebewesen so in Einklang zu bringen, dass das Pferd nicht in seiner Fortbewegung gestört wird, gehört zur Kunst des Reitens.“ Die Hauptaufgabe der dressurmäßigen Ausbildung eines Pferdes besteht demnach darin, durch vermehrtes heranziehen der Hinterhand des Pferdes sein Gleichgewicht zu verbessern und die Vorhand zu entlasten (Podhajsky, 1998,S.37).



Abbildung 100: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wiederholung

Die ersten beiden Bilder zeigen das Pferd - und Reiterpaar zu Beginn der Lektion, als das Pferd den Mitteltrab noch ruhig und im Gleichgewicht geht. Die nächsten vier Bilder entste-

hen, als die Reiterin die Lektion schon abgebrochen hat und versucht ihr Pferd wieder unter Kontrolle zu bringen. Dabei blickt der Trainer abwechselnd auf die Hinterhand und den Hals des Pferdes. An der Hinterhand erkennt er die Bereitschaft des Pferdes zur Lastaufnahme und die Stellung des Halses gibt ihm in dieser Phase Aufschluss über die mangelnde Durchlässigkeit des Pferdes.

5. Lektion: 3. Wiederholung

Akustisches Feedback und zeitliche Einteilung der Bewegung



Abbildung 101: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab von H zu P, 4. Wiederholung

Auswertung der Bewegungsausführung, Feedback, Bewegungskorrektur und Aufmerksamkeitsschwerpunkte:

Als die Reiterin von der Bande abwendet, verkantet das Pferd leicht im Genick, wird aber sofort von ihr korrigiert. Der Mitteltrab gelingt der Reiterin von Anfang der Diagonale an. Drei Sekunden nachdem sie die Lektion begonnen hat, kommt vom Trainer die Sollwertinformation: „Lass ihn nur tief!“ Das Pferd bleibt rund im Hals und nach dem Durchreiten der Mittellinie wird der Mitteltrab sogar noch ausdrucksvoller. Die Reiterin beendet die Diagonale am Punkt und lobt ihr Pferd für diese gelungene Ausführung. Der Trainer kommentiert außer dem Feedback zu Beginn der Bewegungsausführung die Lektion nicht weiter.

Der Trainer richtete seinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt auf die korrekte Anlehnung des Pferdes im Hals. Zu Beginn der Lektion weist er die Reiterin darauf hin, auf genau diesen Schwerpunkt zu achten, was der Reiterin auch gut gelingt.

Literaturvergleich und Eye - Tracking

Obwohl der Trainer von der Reiterin fordert, das Pferd im Hals tief zu lassen, bleibt doch das Genick des Pferdes wie gewünscht immer der höchste Punkt des Pferdehalses. Durch die runde Einstellung des Halses ermöglicht die Reiterin ihrem Pferd ihr Gewicht mit tiefem Hals und gewölbtem Rücken zu tragen (Podhajsky, 1998, S. 39). Diese runde Einstellung des Pferdehalses ist nach Podhajsky besonders für Pferde mit noch schwachem Rücken sehr förderlich, da sie ihnen hilft das Reitergewicht mit weniger Muskelkraft zu tragen. Zu der Notwendigkeit, dass das Genick des Pferdes trotzdem immer der höchste Punkt der Kopfstellung eines Pferdes sein sollte schreibt Podhajsky (1998, S. 41): „Eine alte Erfahrung lehrt, dass bei einem im Gleichgewicht gehenden Pferd die Vorderbeine nur so weit vorgreifen können, als die gedachte Verlängerungslinie der Pferdenase den Boden erreicht.“ Besonders bei der Lektion des Mitteltrabs beschreibt er in seiner Reitlehre diese Tatsache als essentiell, um die Vorderbeine des Pferdes nicht am gewünschten Raumgewinn zu hindern.



Abbildung 102: Aufnahmen Mitteltrab von H zu P, Pferd und Reiterpaar 3, 4. Wiederholung

Die erste Aufnahme entsteht gleich nachdem der Trainer der Reiterin die Anweisung erteilt ihr Pferd tief zu lassen. Wie schon öfter beobachtet blickt er auf den Kopf der Reiterin, wenn er mit ihr spricht. Das zweite Bild zeigt den Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers, der auf die Hand der Reiterin gerichtet ist. Mit ihrer Zügeleinwirkung in Verbindung mit den vorwärtstreibenden Hilfen kann die Reiterin die Einstellung des Pferdehalses, wie es der

Trainer von ihr zu Beginn der Lektion verlangt, bestimmen. Der Trainer erkennt an den Händen der Reiterin, wie flexibel und doch auch gleichmäßig ihr die Verbindung zum Pferdemaul gelingt. Das dritte Bild zeigt das Pferd- und Reiterpaar gegen Ende der Bewegungsausführung. Der Trainer blickt auf das Gesäß der Reiterin, wo er aus diesem Blickwinkel die Effizienz ihrer vorwärtstreibenden Gewichtshilfen am besten erkennen kann.

4.6. Zusammenfassung und Auswertung der Forschungsfragen

Nach Durchführung der Eye - Tracking Untersuchung werden nun die zuvor im Kapitel 1.1. formulierten Forschungsfragen bearbeitet und ausgewertet.

Die erste Forschungsfrage beschäftigt sich damit, welche Bereiche des Systems Pferd und Reiter der Trainer beim Dressurunterricht besonders häufig beachtet und wie oft und lange sich seine Aufmerksamkeit darauf richtet.

Um diese Frage zu beantworten, wurden die bei der Untersuchung aufgenommenen Bilder ausgewertet und analysiert. Insgesamt wurden 142 Bilder aufgenommen, anhand derer der Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers in Form eines Fadenkreuzes deutlich erkennbar ist. Die beobachteten Bereiche des Pferd und Reiterpaares wurden in neun Kategorien eingeteilt, um die gewonnenen Ergebnisse besser zu veranschaulichen.



Abbildung 103: Beobachtete Bereiche bei Pferd und Reiter

Anhand dieser neun Bereiche wurden die aufgenommenen Bilder ausgewertet und dann eine prozentuelle Häufigkeit der Aufmerksamkeitsschwerpunkte erstellt. Wie in dem nachfolgenden Kreisdiagramm ersichtlich, gibt es vier Bereiche des Pferd und Reiter Systems, die der Trainer besonders häufig beachtete. Mit Abstand am häufigsten blickte der Trainer dieser Untersuchung auf die Hinterhand des Pferdes, dann zogen das Genick und der Hals des Pferdes seine Aufmerksamkeit auf sich und dann an dritter Stelle der Oberkörper der Reiterin. Der vierte Beobachtungsschwerpunkt, der Kopf der Reiterin liegt in der Häufigkeit noch deutlich vor den übrigen Bereichen, denen der Trainer wesentlich weniger Aufmerksamkeit schenkte. Im Kreisdiagramm fehlt der Bereich der Mittelhand des Pferdes, das dieser in dieser Untersuchung keine Beachtung durch den Trainer fand.

Aufmerksamkeitsschwerpunkte in Prozent

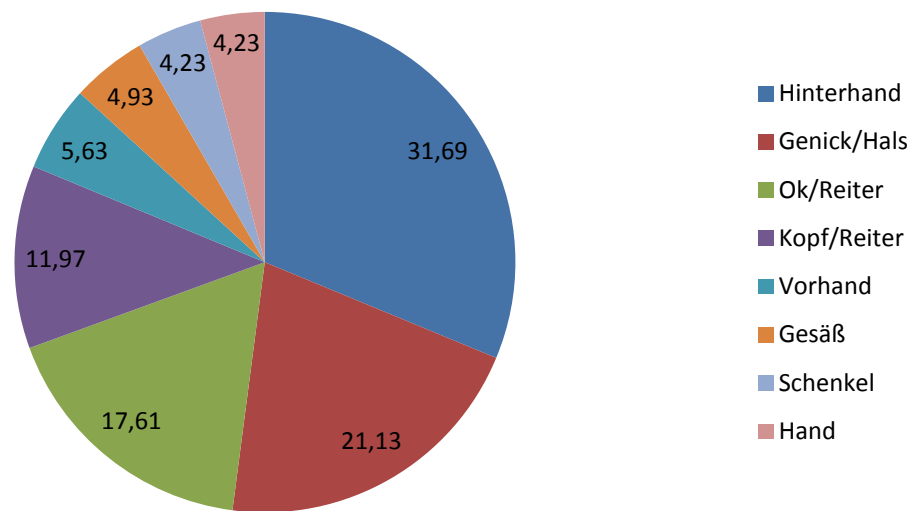


Abbildung 104: Aufmerksamkeitsschwerpunkte in Prozent

Eye - Tracking Untersuchungen haben gegenüber anderen Videotechnologien den Vorteil, den genauen visuellen Aufmerksamkeitsschwerpunkt einer Person bestimmen zu können. Allerdings darf man bei der Datenanalyse nicht vergessen, dass die kognitive Verarbeitung des Beobachteten nicht feststellbar ist. Im Unterschied dazu können sich Ereignisse, die sich in der Peripherie des Aufmerksamkeitsschwerpunktes abspielen, jedoch im kognitiven System verarbeitet werden (vgl. Kapitel 3.6.).

Weiters soll nun zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage untersucht werden, ob sich die Beobachtungsschwerpunkte des Trainers in den fünf unterschiedlichen untersuchten Lektionen gleichen, oder ob Abweichungen erkennbar sind.

Trabtraversale

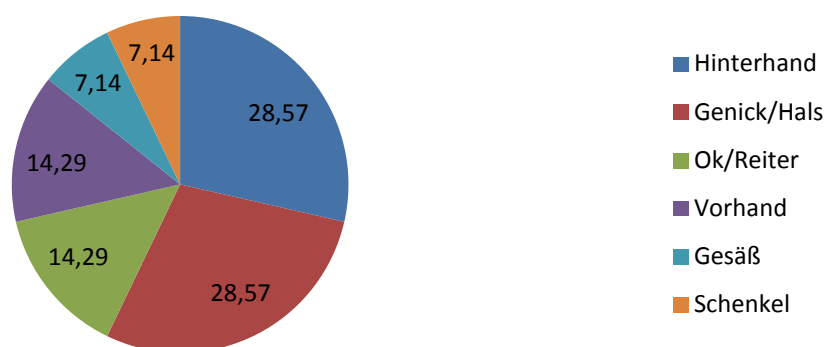


Abbildung 105: Aufmerksamkeitsschwerpunkte der Trabtraversale in Prozent

Vom Trainer besonders beachtete Bereiche bei der Durchführung der Trabtraversale sind die Hinterhand und die Genick/ Halspartie des Pferdes. Auch der Oberkörper der Reiterin und die Vorhand des Pferdes ziehen noch deutlich mehr Aufmerksamkeit auf sich als die übrigen ausgewählten Körperteile von Pferd und Reiterin.

Mindmap Trabtraversale:

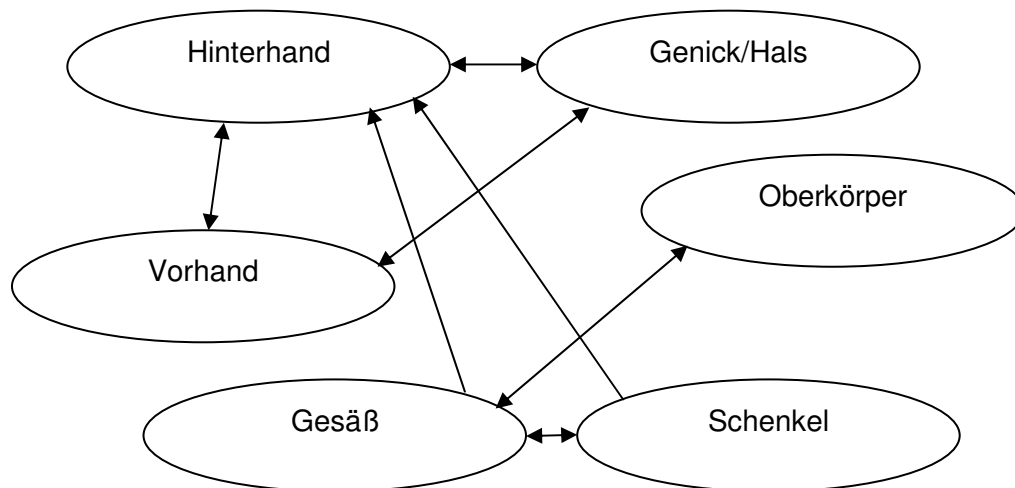


Abbildung 106: Mindmap Trabtraversale

Alle Teile des Pferd und Reitersystems haben eine Wechselbeziehung zueinander. In der oberhalb dargestellten Mindmap zur Lektion der Trabtraversale sind die am meisten beachteten Bereiche dieses Systems und ihre wichtigsten Zusammenhänge dargestellt. Gut erkennbar ist, dass die Hinterhand des Pferdes eine wichtige und zentrale Rolle für das Gelingen einer Trabtraversale spielt.

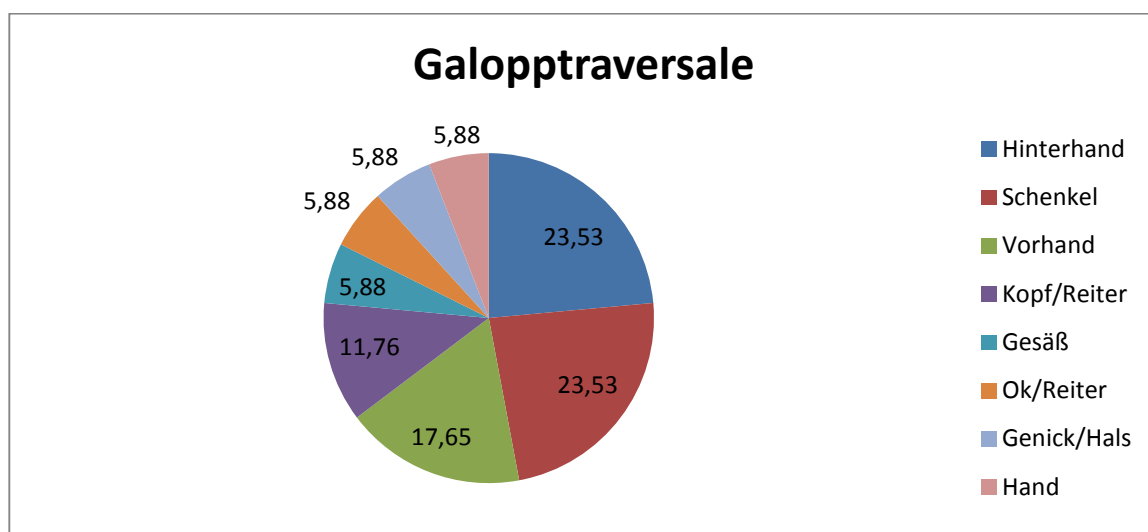


Abbildung 107: Aufmerksamkeitschwerpunkte der Galopptraversale in Prozent

Wie schon zuvor bei der Trabtraversale liegt die Hinterhand des Pferdes, diesmal gemeinsam mit dem Schenkel der Reiterin an erster Stelle der ausgewählten Beobachtungsbereiche. Die Vorhand des Pferdes und der Kopf der Reiterin, den der Trainer bei der direkten Ansprache an die Reiterin meist visualisierte, liegen in ihrer Wichtigkeit noch deutlich vor anderen ausgewählten Bereichen.

Mindmap Galopptraversale:

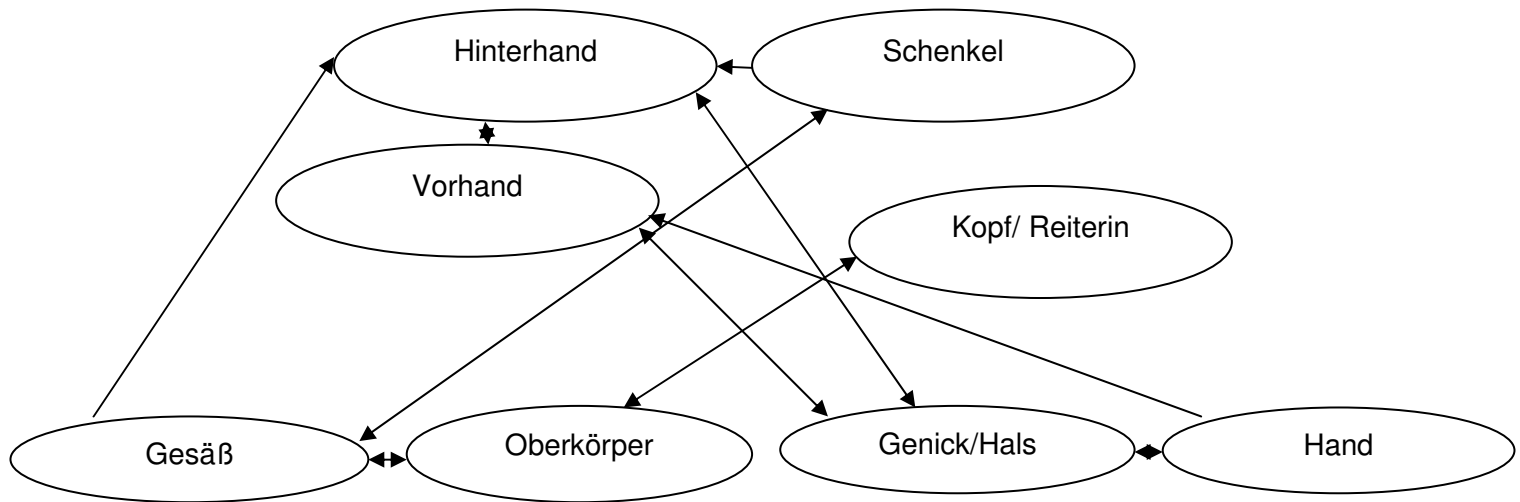


Abbildung 108: Mindmap Galopptraversale

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den ausgewählten Körperteilen von Pferd und Reiterin bleiben unverändert. Auch in der Galopptraversale kommt der Hinterhand des Pferdes eine wichtige Rolle zu, durch direkte oder auch indirekte Verbindungen über andere Körperteile wird sie immer wieder in das Zentrum der Aufmerksamkeit gebracht. Der Schenkel der Reiterin wurde aufgrund seiner für den Trainer gut sichtbaren Position und seiner wichtigen seitwärts treibenden Funktion während dieser Lektion genauso häufig betrachtet wie die Hinterhand des Pferdes.

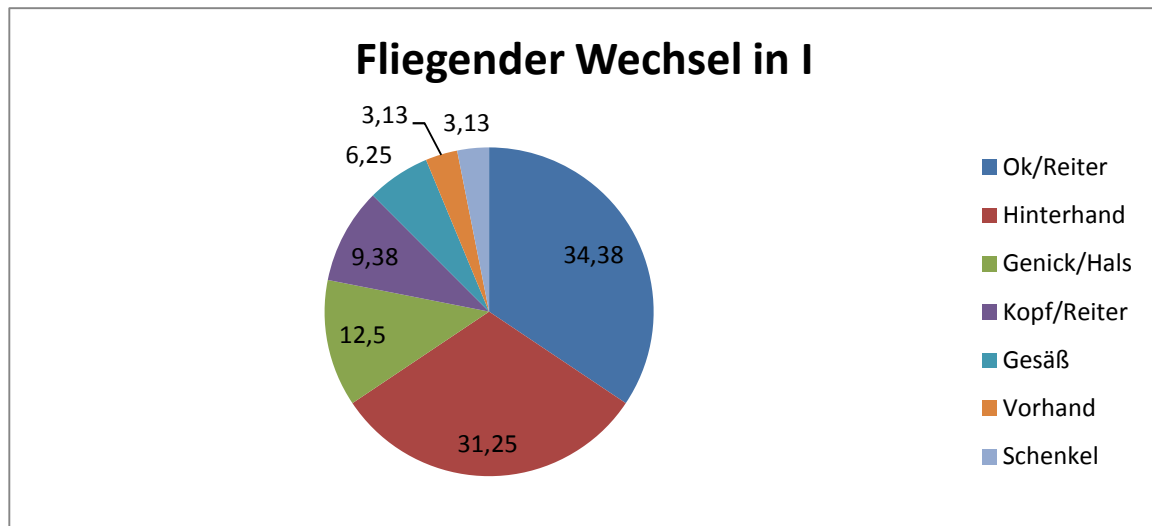


Abbildung 109: Aufmerksamkeitschwerpunkte des fliegenden Wechsels in I in Prozent

Die beiden mit Abstand am meisten beachteten Bereiche bei der Durchführung des fliegenden Galoppwechsels vom Links - in den Rechtsgalopp waren der Oberkörper der Reiterin und wiederum die Hinterhand des Pferdes. Diese beiden Bereiche sind in ihrer Funktionalität eng miteinander verbunden. Der Oberkörper der Reiterin steuert und variiert die Gewichtseinwirkung auf das Pferd, die dann durch das Gesäß auf den Pferderücken übertragen wird und in weiterer Folge auf die Hinterhand des Pferdes einwirkt.

Mindmap fliegender Galoppwechsel vom Links - in den Rechtsgalopp

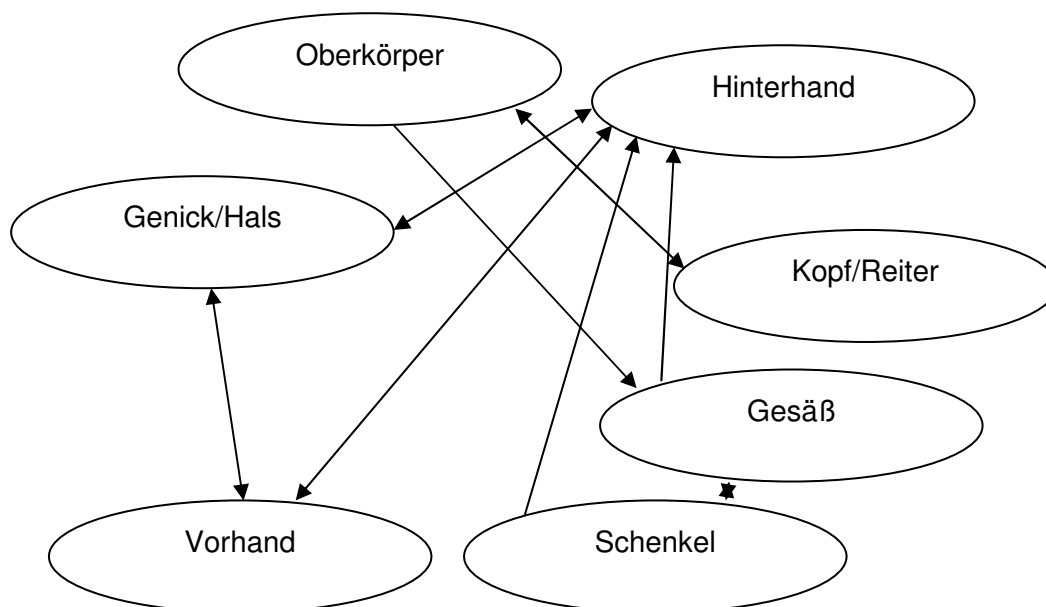


Abbildung 110: Mindmap fliegender Galoppwechsel vom Links - in den Rechtsgalopp

Auch bei dieser Darstellung ist gut erkennbar, dass der Trainer beobachtet, ob es der Reiterin durch ihre Hilfen (vgl. Kapitel 2.2.) auf direkten oder indirekten Weg gelingt auf ihr Pferd einzuwirken. Durch die Betrachtung vom Oberkörper der Reiterin, der Hinterhand des Pfer-

des und seiner Genick/ Halspartie bekommt der Trainer ein umfassendes Gesamtbild vom Bewegungsablauf des Pferd- und Reiterpaares.

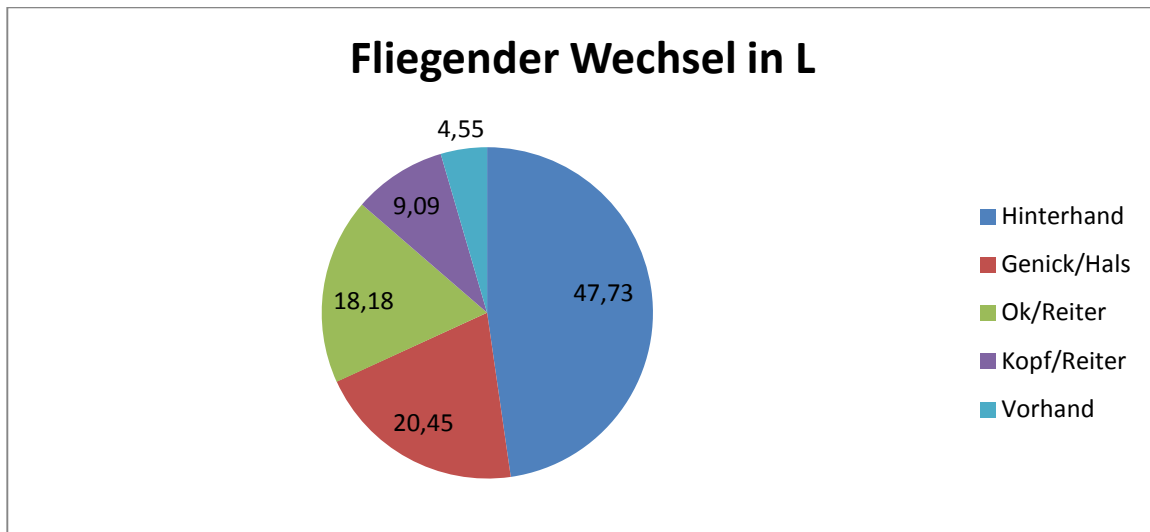


Abbildung 111: Aufmerksamkeitschwerpunkte des fliegenden Wechsels in L in Prozent

Bei der Durchführung des fliegenden Galoppwechsels vom Rechts - in den Linksgalopp sind die Aufmerksamkeitschwerpunkte sehr deutlich verteilt. Die Hinterhand des Pferdes zieht mit deutlichem Abstand die meiste Aufmerksamkeit des Trainers auf sich. Genick und Hals des Pferdes, sowie der Oberkörper der Reiterin liegen im Interesse des Trainers an zweiter und dritter Position fast gleichauf.

Mindmap fliegender Galoppwechsel vom Rechts - in den Linksgalopp

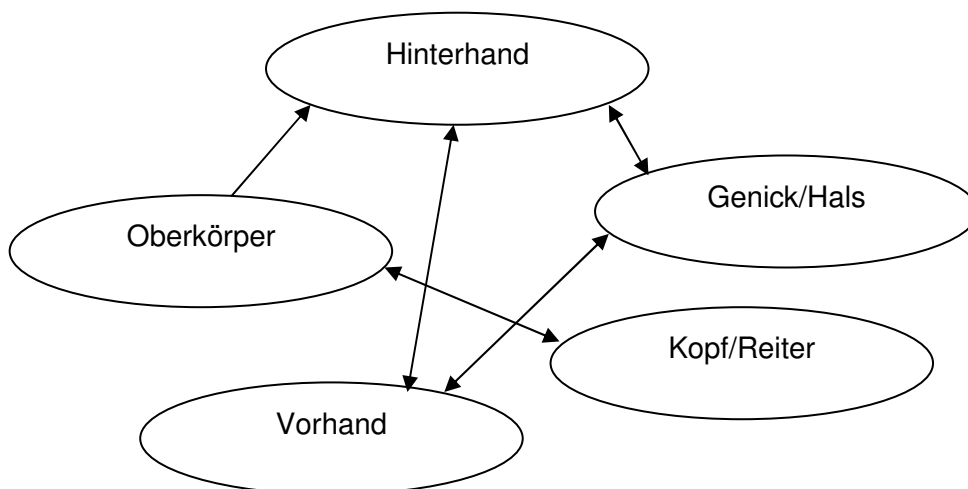


Abbildung 112: Mindmap fliegender Galoppwechsel vom Rechts - in den Linksgalopp

Wiederum sind alle fünf Beobachtungsschwerpunkte miteinander verbunden. Kein Element steht für sich alleine, alle sind über verschiedene Wirkungszusammenhänge voneinander abhängig.

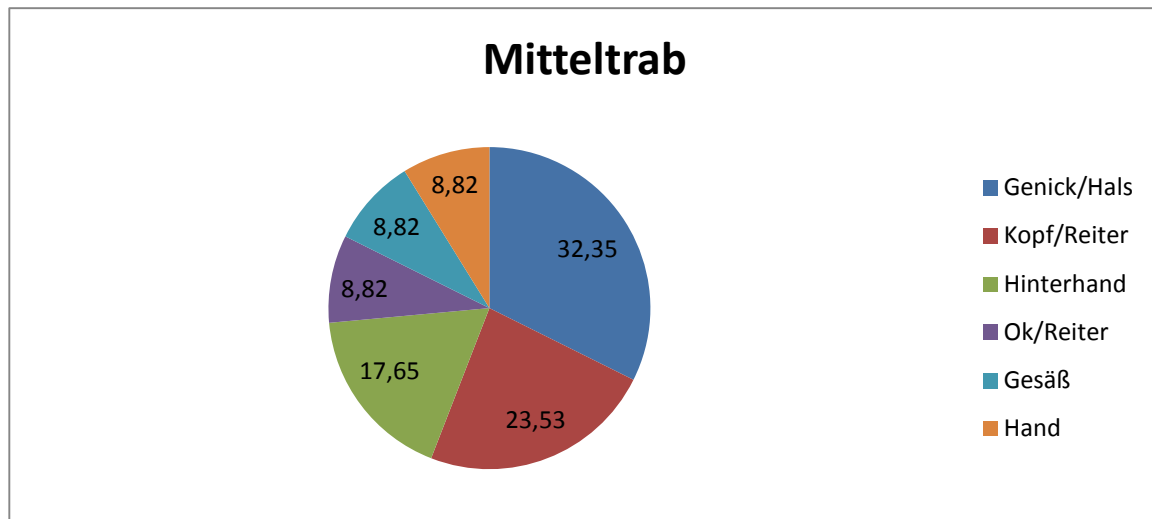


Abbildung 113: Aufmerksamkeitschwerpunkte beim Mitteltrab in Prozent

Bei der Lektion des Mitteltrabs liegen das Genick und der Hals des Pferdes deutlich im Aufmerksamkeitschwerpunkt des Trainers. Der Kopf der Reiterin findet danach die meiste Beachtung, möglicherweise aufgrund der häufigen Korrekturen und der daraus resultierenden direkten Ansprache der Reiterin. An dritter Stelle der Aufmerksamkeit des Trainers folgt dann die Hinterhand des Pferdes.

Mindmap Mitteltrab

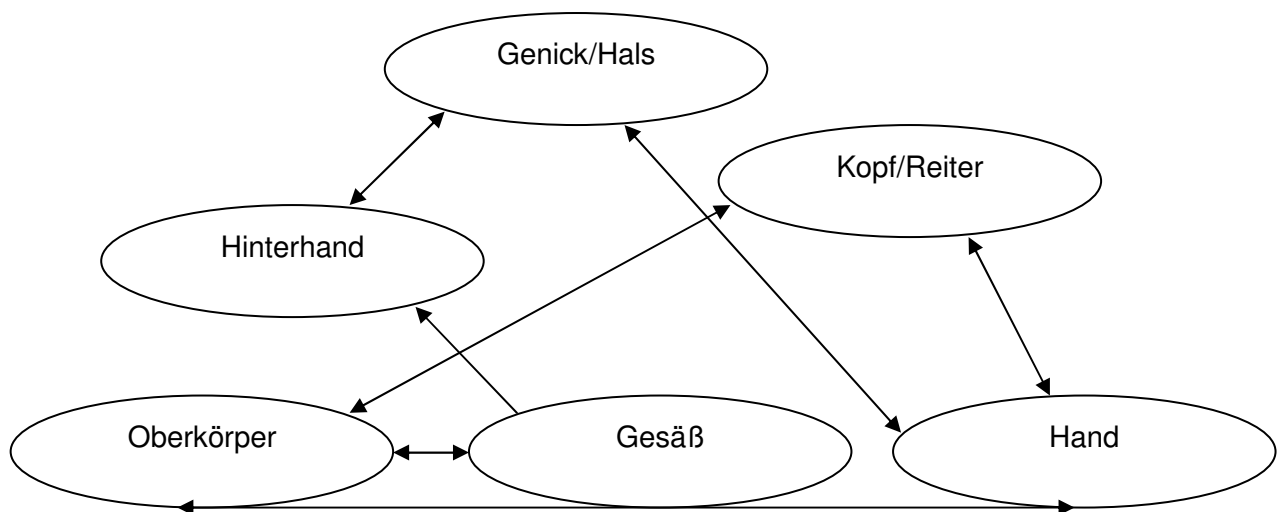


Abbildung 114: Mindmap Mitteltrab

Die unterschiedlichen Körperteile der Reiterin wirken auf Genick und Hinterhand des Pferdes so ein, dass die Lektion des Mitteltrabs zur Zufriedenheit des Trainers gelingt. Zur Kontrolle der Ausführung sind für den Trainer Genick und Hals des Pferdes, seine Hinterhand und der Kopf der Reiterin die wichtigsten Aufmerksamkeitschwerpunkte bei dieser Lektion. Genick und Hinterhand des Pferdes haben eine wichtige Wechselbeziehung zueinander, der Kopf

der Reiterin ist für den Trainer ein wichtiger Bezugspunkt für die verbale Vermittlung von Bewegungskorrekturen.

Vergleich der Aufmerksamkeitsschwerpunkte der einzelnen Lektionen:

Vergleicht man die jeweils drei prozentuell am stärksten vertretenen Beobachtungsschwerpunkte der einzelnen Lektionen miteinander, so lässt sich ein ähnliches Bild wie bei den gesamten Aufmerksamkeitsschwerpunkten erkennen. Die Hinterhand des Pferdes war in jeder der fünf Lektionen unter den drei meist beobachteten Bereichen des Systems Pferd und Reiter zu finden. Viermal unter den am häufigsten beachteten Bereichen waren das Genick und der Hals des Pferdes. Rang drei der Aufmerksamkeitsschwerpunkte belegte der Oberkörper der Reiterin, der dreimal unter den prozentuell am stärksten vertretenen Bereichen zu finden ist. Abgesehen von der Lektion der Galopptraversale, in der der seitwärts treibende Schenkel der Reiterinnen sowie die Vorhand der Pferde bei der Beobachtung wichtige Plätze Einnahmen waren alle anderen Lektionen fast völlig ident in ihren Aufmerksamkeitsschwerpunkten.

Im Kapitel 1.1. wurde eine Studie vorgestellt, in der 17 erfahrene Richter mithilfe des Eye - Tracking Systems Dressurritte beurteilten. Das Ergebnis dieser Studie ist jedoch ein ganz anderes als in dieser Untersuchung. Die 17 Richter schenken der Vorhand des Pferdes deutlich mehr Beachtung als der Hinterhand des Tieres. Dieses Ergebnis überraschte, da die Hinterhand des Pferdes beim Dressurreiten eine besonders wichtige Rolle spielt. In den hier ausgewerteten Bildern der durchgeführten Untersuchung schenkt der Trainer im Gegensatz dazu der Hinterhand des Pferdes seine größte Aufmerksamkeit.

Die zweite Forschungsfrage, die sich mit dem Zusammenhang zwischen dem visuellen und dem tatsächlich geforderten Aufmerksamkeitsschwerpunkt des Trainers beschäftigt, lässt sich mithilfe des Literaturvergleiches der durchgeführten Lektionen beantworten.

Der Vergleich der vom Trainer gemachten Korrekturanweisungen an die Reiterinnen mit Podhajskys Standardwerk „Die klassische Reitkunst“ fiel in allen Bewegungsausführungen gleichsam ident aus. Ein Grund dafür liegt sicher darin, dass beide Trainer viele Jahre in der Spanischen Hofreitschule tätig und auch mit ihrer Leitung betraut waren. Die Ausbildungsmethoden und Gepflogenheiten dieser weltbekannten Institution werden bis heute ausschließlich mündlich an die nächsten Generationen weitergegeben. Die deutliche Übereinstimmung zwischen der herangezogenen Literatur und dem Feedback des Trainers unterstreichen die sehr einheitlichen Ansichten von Alois Podhajsky und Ernst Bachinger. Als besonders interessant für Vergleiche mit dem visuellen und dem tatsächlich geforderten Aufmerksamkeitsschwerpunkt stellten sich die Lektionen heraus, bei denen der Trainer schon vor Beginn der Lektion Anweisungen an die Reiterinnen erteilte. Auffällig war dabei, dass

wenn die Reiterinnen diese Anweisungen nicht schnell genug umsetzen konnten es oft Probleme bei der Durchführung der eigentlichen Lektion gab. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass der sehr erfahrene Trainer schon in der Vorbereitungsphase zur Lektion Mängel in der Bewegungsausführung erkannte und versuchte diese durch verbale Anweisungen an die Reiterin noch vor Beginn der Lektion zu beheben.

Die dritte Forschungsfrage beschäftigt sich damit, ob die Reiterinnen die verbal erteilten Bewegungskorrekturen umsetzen können, oder ob eventuell Probleme auftreten.

Allen drei Pferd und Reiterpaaren gelang es, die vom Trainer geforderten Bewegungskorrekturen umzusetzen, allerdings waren einige Male mehrere Versuche nötig. Die verbal erteilten Bewegungskorrekturen waren für die Reiterinnen verständlich, nur einmal wurde von einer Reiterin nachgefragt, da sie die Anweisung des Trainers nicht verstanden hatte. Probleme in der sofortigen Umsetzung der Bewegungskorrekturen entstanden dann, wenn es den Reiterinnen nicht gleich gelang die Anweisungen des Trainers auf das Pferd zu übertragen. Die Übertragung der Anweisungen des Reiters an das Pferd passiert wie schon erwähnt durch Gewicht - Schenkel und Zügelhilfen auf das Pferd (vgl. Kapitel 2.2.). Ist das Pferd jedoch gegenüber den Reiterhilfen noch nicht ganz durchlässig (vgl. Kapitel 2.2.), so führt das zu Fehlern in der Lektion oder sogar zum Widerstand des Pferdes. Manche Lektionen mussten von den Reiterinnen mehrmals angeritten werden, zwischen den Lektionen gelang es ihnen dann nach und nach die Durchlässigkeit des Pferdes zu erhöhen. Die Umsetzung der verbal erteilten Bewegungskorrekturen gelang immer dann, wenn das Pferd wieder sicher an den Hilfen der Reiterin war und willig bei der gestellten Aufgabe mitarbeitete.

Der Inhalt der letzten Forschungsfrage beschäftigt sich mit der verbalen Ansprache von verbesserten Bewegungsausführungen. Werden diese von Reiterin oder Trainer angesprochen, oder sind sie nur für den Beobachter sichtbar?

Wenn die Bewegungsausführung zur Zufriedenheit des Trainers ausfällt, so kommentiert er das nur kurz mit: „Ja!“, „Gut!“ oder „Geht so!“. Teilweise kommentiert er gelungene Ausführungen auch gar nicht. Keine der Reiterinnen gibt einen verbalen Kommentar ab, wenn die Lektion gelingt. Vom Beobachter jedoch sind die verbesserten Bewegungsausführungen jedoch deutlich sichtbar, auch wenn vom Trainer die verbale Bestätigung teilweise fehlt.

5. Forschungsperspektiven und Fazit

Bei der Literaturrecherche zu dieser Arbeit fiel auf, dass das System des Eye - Tracking im Reitsport noch kaum Einzug gehalten hat. Durch die Möglichkeit des Einsatzes von immer besser entwickelten Blickmessgeräten liegt hier sicher großes Potential für die Zukunft der Blickregistrierung im Reitsport und damit verbesserte Trainings- sowie Wettkampfergebnisse

verborgen. Auf die Trainer bezogen eröffnet es besonders für unerfahrenere Trainer die Möglichkeit zu erkennen, worauf erfahrene Trainer im Unterricht ihre Aufmerksamkeits-schwerpunkte legen um die sportliche Leistung von Pferd und Reiter in der täglichen Ausbildung zu verbessern. Richtiges Blickverhalten kann erlernt werden, oft unbewusst gesetzte Aufmerksamkeits-schwerpunkte können durch das System des Eye - Tracking sichtbar gemacht werden. Dieses Visualisierungskonzept kann aufgrund seiner umfassenden Auswertungsmöglichkeiten helfen Stärken und Schwächen einer durchgeführten Bewegungsaufgabe zu erkennen und gleichzeitig mit den dabei vom Trainer gesetzten Aufmerksamkeits-schwerpunkten abzugleichen.

6. LITERATUR

- Albrecht, K. (2013). Meilensteine auf dem Weg zur hohen Schule, 6.Auflage. Georg Olms Verlag.
- Arnold, W., Eysenck, H.J.& Meili,R.(1996). Lexikon der Psychologie. Augsburg: Bechtermünz
- Balz, E., Bräutigam, M., Miethling, W.-D. & P. Wolters (2011). Empirie des Schulsports. Aachen: Meyer & Meyer.
- Baumann, H. (1986). Methoden der Fehleranalyse durch Bewegungsbeobachtung. Beiträge zur Bewegungsforschung im Sport, 9, 245- 291. Bad Homburg: Limpert.
- Baumann,S. (2015). Psychologie im Sport. Meyer und Meyer Verlag
- Bente G, Mangold R., Vorderer P.(2004) Lehrbuch der Medienpsychologie (S.310-313)Hogrefe Verlag, Göttingen. Bern. Toronto. Seattle, ISBN 3-8017-1489-6.
- Beran, A., (1995). Aus Respekt ! Besinnung auf den Ursprung. Für Reiter, die es wirklich wissen wollen. Franckh Kosmos Verlag.
- Bräutigam, M. (2008). Schulsportforschung. Skizzen eines Forschungsprogramms. In Dortmunder Zentrum für Schulsportforschung (Hrsg.), Schulsportforschung (S. 14- 50). Aachen: Meyer & Meyer.
- Darrelmann, B. (2009). Untersuchungen zum optimalen Blickbewegungsmuster im Automobilsport und der Transfermöglichkeit auf ungeübte Fahrer. Diss. Universität Hamburg. Hamburg.
- Duchowski, A.T. (2007). Eye Tracking Methodology. London: Springer.
- Duchowski, A.T. (2003). Eye Tracking Methodology: Theory and Practice. London:Springer
- Göllücke, V. (2009). Eye- Tracking. Grundlagen, Technologien und Anwendungsgebiete. München: GRIN.
- Gruber,H., Hammer, A.(2000). Ich sehe anders: Medizinische, psychologische und Pädagogische Grundlagen der Blindheit und Sehbehinderung bei Kindern (S. 33- 34). Verlag: edition bentheim 2000.
- Grüblbauer,J.,Kapf,I.(2011). Eyetracking Hardware - und Softwarelösungen.(Arbeitsbericht Nr. / 2011) St. Pölten, FH St. Pölten GmbH.
- Güllich,A.,Krüger,M.(2013). Sport. Das Lehrbuch für das Sportstudium (S.247- 248). Hrsg. Michael Krüger, Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Hallett, P.E. (1986). Eye movements. In K. Boff, L. Kaufman& J. Thomas (Eds.), Handbook of perception and human performance (Vol.1, pp.10.23 – 10.28). New York: Wiley.
- Heinen, Th., Berger, H.& Valentzas, K. (2008). Identifikation von Blickstrategien bei Drehbewegungen. In M. Roscher (Hrsg.), Ästhetik und Körperbildung: Tagung der dvs-Kommission Gerätturnen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Basel. 18.- 20. September 2006, Magglingen. (S. 91-102)). Hamburg: Czwalina.

- Heins,I.(2015, 8.Oktober).Eye - Tracking: Erstmals Blickmuster von Wellenreitern in standardisierter Umgebung erfasst. Zugriff am 27.12.2015 unter: <http://www.innovations-report.de/html/berichte/kommunikation-medien>
- Heller,M.(2015) Einführung in die Bewegungswissenschaft. Universität Wien. Skriptum zur Vorlesung
- Hotz,A.(1997) in: Bewegungslehre Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt. Meinel, K., Schnabel G., Meyer und Meyer Verlag
- Kleiner, K. (Hrsg.). (2007). Inszenieren, Differenzieren, Reflektieren. Wege sportdidaktischer Kompetenz. Purkersdorf: Hollinek.
- Kleiner, K. (2012). Fachdidaktik im Kontext. Purkersdorf: Hollinek.
- Kleiner, K. (2009). Ist die Schulsportforschung die moderne Bezeichnung einer auf Erfolg ausgerichteten „empirischen Sportpädagogik“? In E. Jeisy& W. Mengisen (Hrsg.), Möglichkeiten und Grenzen der Schulsportforschung. (S. 17- 44). Magglingen: BAS-PO.
- Kleiner,K.,Rakoczi,G.& Krimm,St. (2012). Blickbewegungsverläufe (mobiles Eye - Tracking) als Element sportdidaktischer Lehr - Lern - Forschung. In K.Kleiner (Hrsg.), Fachdidaktik im Kontext. Zwischen Orientierung und Positionierung. Purkersdorf: Verlag Hollinek.(i.Dr.).
- Kleven,H.(2010). Biomechanik und Physiotherapie für Pferde. FNverlag, Warendorf, 2. Auflage
- Leistner,S.(2016). Bewegung erfahrbar machen. In: pferde revue, Ausgabe März 2016.
- Memmert,D. (2006). „Ich sehe was, was du nicht siehst!“ Das Phänomen Inattentional Blindness im Sport in A Kibele (Hrsg.), *Nicht-bewusste Handlungssteuerung im Sport*. Hofmann Verlag, S. 145-160.Verfügbar unter: www.researchgate.net/profile/Daniel-Memmert/publication/233863501-Ich-sehe-was-was-du-nicht-siehst!/ Zugriff am 29.12.2015
- Mietzel, G.(1998). Wege in die Psychologie. Stuttgart: Klett- Cotta.
- Ohne Verfasser: SensoMotoricInstruments.- URL <http://simivision.com/en/gaze-and-eye-tracking-systems/> - Zugriff am 28.10.2015
- Ohne Verfasser: Was ist Eye Tracking? - URL [http:// eyetracking.ch/wissen/was-ist-eyetracking/](http://eyetracking.ch/wissen/was-ist-eyetracking/) - Zugriff am 07.01.2016
- Ohne Verfasser: Lidschlag – URL <http://de.wikipedia.org/wiki/Lidschlag> -Zugriff am 07.01.2016
- Ohne Verfasser: Bewegungssehen –URL http://vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8664/index_ger.html Zugriff am 09.01.2016
- Ohne Verfasser: Allgemeine und Arbeitspsychologie: Eye Tracker –URL <http://tu-chemnitz.de/hsw/psychologie/professuren/allpsy1/verkehr/eye.php> – Zugriff am 23.01.2016

- Panke,S., Studer,P.& Kohls,C.(2006). Use & Usability : Portalevaluation mit Eye- Tracking und Logfile- Daten. DeLFI 2006 (S. 267-278).TU Darmstadt. Verfügbar unter: http://www.researchgate.net/publication/221273209_Use_Usability_Portalevaluation_mit_Eye-Tracking_und_Logfile-Daten
- Putz, M. (2012): Blicken die noch richtig? Hier bleiben die Augen hängen. In: Cavallo 3/2012, S. 48- 51.
- Rakoczi,G. (2009). Unterschiede des Benutzerverhaltens beim E- Learning. Eine Eye Tracking Studie des Systems Moodle. Wien Technische Universität.
- Rakoczi, G. (2010). Userverhalten beim E- Learning: Eine Eye Tracking Studie des Lernsystems Moodle. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Rakoczi, G. (2012) Eye Tracking in Forschung und Lehre. Möglichkeiten und Grenzen eines vielversprechenden Erkenntnismittels. In: Digitale Medien, Medien in der Wissenschaft, Band 61. Verlag Waxmann 2012
- Richardson, D., Spivey,M.: Eye- Tracking: Research Areas and Applications.(Version 2004). Zugriff am 07.10.2015 unter: http://www.eyethink.org/publications-assets/Eye_TrackingEBBE.pdf.
- Roberts, M. (2009). Die Sprache der Pferde. Die Monty - Roberts - Methode des Join - up. 5. Auflage, Bastei Lübbe Verlag, Solvang, USA
- Romano, J., Jonathan, A. (2014). Eye Tracking in User Experience Design, Morgan Kaufmann Verlag, USA
- Schneider G., Kurt J.: Technische Prinzipien zur Messung der Blickrichtung und der Augenbewegung. Zugriff am 07.10.2015 unter <http://www.2.hu-berlin.de/reha/eye/TechnPrinzipien-Eye.pdf>
- Schöffmann, B. (2012). Lektionen richtig Reiten. 2. Auflage, Franckh- Kosmos Verlags GmbH & Co. KG.
- Scott, D. & Findlay, J.-M. (1993).Visual Search and VDUs. In D. Brogan, A. Gale& K. Carr (Eds.), Visual search 2(pp.301 – 307). Philsdelphia, PA: Taylor & Francis.
- Sladky, P.(2015). Das ABC der Schenkelhilfen. In: pferde revue Praxis// Ausbildung Zugriff am 30.03.2016 unter: www.pferderevue.at
- Sport.Forum.Schweiz(2015): Eye Tracking im Wintersport - Sport + Markt AG geht neue Wege! Unter: www.esb-online.com/news/newsdetails/article/2015/ Zugriff am 30.11.2015.
- Steinbrecht, G. (1995). Das Gymnasium des Pferdes. 2. Auflage, Hrsg.: Paul Plinzner, Potsdam: Olms Verlag
- Strandvall,T. (2012) Zugriff unter: [http://eyetracking.ch/wordpress/wp-content/uploads/2012/01/Eye-Tracking-Kompetenz-Center-Gaze-Plot.swf,280,200\[SWF\]](http://eyetracking.ch/wordpress/wp-content/uploads/2012/01/Eye-Tracking-Kompetenz-Center-Gaze-Plot.swf,280,200[SWF])
- Walter, V. (2009). Eye-Tracking in Second Life. Eine explorative Analyse zur Wahrnehmung in virtuellen Welten. Norderstedt.
- Walter, T. (2013) Interactive Minds Dresden: Sich der Blick zu Nutzen machen: Was bei Eye – Tracking zu beachten ist.

Yarbus, A.: Eye Movements and Vision. New York: Plenum Press, 1967.

Zastrow, H. & Raab, M. (2009). Blickbewegungsstrategien im Handball- Leistungsnachwuchsbereich. Leistungssport, 39 (3), 37- 41.

6. 1. Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Fußfolge beim Pferd

Quelle: Gunter Steinbach: Das große Buch der Pferde. Stuttgart 1991, S.189 ff. Verfügbar unter:
<http://www.michael-giesecke.de>..... Seite 17

Abbildung 2: Skala der Ausbildung

Quelle: <http://www.pferd-aktuell.de> Seite 17

Abbildung 3: Die Tragfähigkeit des Pferdes

Quelle: <http://www.pferd.de> Seite 19

Abbildung 4: Wahrnehmung

Quelle: <http://www.de.wikibooks.org> Seite 22

Abbildung 5: „The horse in motion“

Quelle: <http://www.piaff.de> Seite 23

Abbildung 6: Der unerwartete Besucher

Quelle: <http://www.wikipedia.org/wiki/File:Yarbus-The-Visitor.jpg> Seite 26

Abbildung 7: Elektroofkulogramm

Quelle: <http://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/materialien/sensorik/eog/index.html> Seite 26

Abbildung 8: search coil

Quelle: http://www.chronos-vision.de/downloads/CV_Product_SSC.pdf..... Seite 27

Abbildung 9: Purkinje - Bilder

Quelle: <http://www2.le.ac.uk/departments/psychology/research/language-and-vision/visionand-language-group-photo-gallery>..... Seite 27

Abbildung 10: Aufbau des Auges

Quelle: <http://www.augenarzt-gruber.at>..... Seite 31

Abbildung 11: Fixationen und Sakkaden

Quelle: <http://www.eyetracking.ch/wissen/was-ist-eyetracking/>..... Seite 33

Abbildung 12: Afferente und efferente Bewegungswahrnehmung

Quelle: http://www.vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8664/index_ger.html Seite 35

Abbildung 13: Raffaello Heat Map

Quelle: <http://www.research-results.de/fachartikel/2010/ausgabe3/software-special/smi.html> .. Seite 37

Abbildung 14: Gaze Plots

Quelle: Quelle: <http://www.simivision.com/en/gaze-and-eye-tracking-systems> Seite 38

Abbildung 15: Areas of Interest

Quelle: <http://www.simivision.com/en/gaze-and-eye-tracking-systems> Seite 39

Abbildung 16: Kameralinsen SMI

Quelle: http://jgrueblbauer.students.fhstp.ac.at/mediawiki1.17.0/index.php/Mobiles_Eyetracking_%28Eyetracking%29 Seite 40

Abbildung 17: Kalibrierung iView X

Quelle: <http://www.uta.fi/sis/tauchi/virg/laboratory.html> Seite 41

Abbildung 18: Traversale

Quelle: <http://www.pferdesport-bloq.de> Seite 47

Abbildung 19: Ganze Traversale

Quelle: <http://www.pferdesport-bloq.de> Seite 47

Abbildung 20: Mitteltrab

Quelle: <http://www.pferdesport-bolg.de> Seite 48

Abbildung 21: Mitteltrab

Quelle: <http://www.pferdesport-bolg.de> Seite 48

Abbildung 22: Fliegender Wechsel vom Linksgalopp in den Rechtsgalopp

Quelle: <http://www.propferd.at> Seite 49

Abbildung 23: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Trabtraversale

Quelle: Eigene Darstellung Seite 50

Abbildung 24: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 1

Quelle: Eigene Aufnahmen Seite 52

Abbildung 25: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Trabtraversale, 1. Wh.

Quelle: Eigene Darstellung Seite 52

Abbildung 26: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Galopptraversale	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 54
Abbildung 27: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 1	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 56
Abbildung 28: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Galopptraversale, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 56
Abbildung 29: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 1, 1.Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 58
Abbildung 30: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in I	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 59
Abbildung 31: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 1	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 60
Abbildung 32: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 61
Abbildung 33: Aufnahmen Fliegender Wechsel, Pferd und Reiterpaar 1, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 63
Abbildung 34: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 64
Abbildung 35: Aufnahmen Fliegender Wechsel, Pferd und Reiterpaar 1, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 65
Abbildung 36: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel in L	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 66
Abbildung 37: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 68
Abbildung 38: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 69
Abbildung 39: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 71

Abbildung 40: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 71
Abbildung 41: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 73
Abbildung 42: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 74
Abbildung 43: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 75
Abbildung 44: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Fliegender Wechsel, 4. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 76
Abbildung 45: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 1, 4. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 77
Abbildung 46: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 1, Mitteltrab	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 78
Abbildung 47: Aufnahme Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 1	
Quelle: Eigene Aufnahme	Seite 79
Abbildung 48: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Mitteltrab	
Eigene Darstellung.....	Seite 80
Abbildung 49: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 82
Abbildung 50: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Mitteltrab, 1. Wh.	
Eigene Darstellung.....	Seite 84
Abbildung 51: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 86
Abbildung 52: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Trabtraversale	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 88
Abbildung 53: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 89

Abbildung 54: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Trabtraversale, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 90
Abbildung 55: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 2, 1.Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 92
Abbildung 56: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Galopptraversale	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 93
Abbildung 57: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 95
Abbildung 58: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Galopptraversale, 1.Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 96
Abbildung 59: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 97
Abbildung 60: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Fliegender Wechsel in I	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 98
Abbildung 61: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 100
Abbildung 62: Aufnahmen zusätzlicher Fliegender Wechsel, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 101
Abbildung 63: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 102
Abbildung 64: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 103
Abbildung 65: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Fliegender Wechsel in L	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 104
Abbildung 66: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 2	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 105
Abbildung 67: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 2, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 106
Abbildung 68: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 2, 1. Wh.	

Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 108
Abbildung 69: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Trabtraversale	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 109
Abbildung 70: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 3	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 111
Abbildung 71: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Trabtraversale, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 112
Abbildung 72: Aufnahmen Trabtraversale, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 113
Abbildung 73: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Galopptraversale	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 114
Abbildung 74: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 3	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 116
Abbildung 75: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Galopptraversale, 1.Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 117
Abbildung 76: Aufnahmen Galopptraversale, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 118
Abbildung 77: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in I	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 120
Abbildung 78: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 122
Abbildung 79: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 123
Abbildung 80: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 124
Abbildung 81: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 2.Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 125
Abbildung 82: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 127

Abbildung 83: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 128
Abbildung 84: Aufnahmen fliegender Wechsel in I, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 129
Abbildung 85: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel in L	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 130
Abbildung 86: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 132
Abbildung 87: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 133
Abbildung 88: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 135
Abbildung 89: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 136
Abbildung 90: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 137
Abbildung 91: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Fliegender Wechsel, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 138
Abbildung 92: Aufnahmen Fliegender Wechsel in L, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 138
Abbildung 93: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 141
Abbildung 94: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 3	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 142
Abbildung 95: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab, 1. Wh.	
Eigene Darstellung.....	Seite 143
Abbildung 96: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 3, 1. Wh.	
Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 145

Abbildung 97: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab, 2. Wh. Eigene Darstellung.....	Seite 146
Abbildung 98: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 3, 2. Wh. Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 147
Abbildung 99: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab, 3. Wh. Eigene Darstellung.....	Seite 148
Abbildung 100: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 3, 3. Wh. Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 149
Abbildung 101: Akustisches Feedback, Pferd und Reiterpaar 3, Mitteltrab, 4. Wh. Eigene Darstellung.....	Seite 150
Abbildung 102: Aufnahmen Mitteltrab, Pferd und Reiterpaar 3, 4. Wh. Quelle: Eigene Aufnahmen	Seite 151
Abbildung 103: Beobachtete Bereiche bei Pferd und Reiterin Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 152
Abbildung 104: Aufmerksamkeitsschwerpunkte in Prozent Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 153
Abbildung 105: Aufmerksamkeitsschwerpunkte der Trabtraversale in Prozent Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 154
Abbildung 106: Mindmap Trabtraversale Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 154
Abbildung 107: Aufmerksamkeitsschwerpunkte der Galopptraversale in Prozent Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 154
Abbildung 108: Mindmap Galopptraversale Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 155
Abbildung 109: Aufmerksamkeitsschwerpunkte fliegender Wechsel in I in Prozent Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 156
Abbildung 110: Mindmap fliegender Wechsel in I Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 156

Abbildung 111: Aufmerksamkeitsschwerpunkte fliegender Wechsel in L in Prozent	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 157
Abbildung 112: Mindmap fliegender Wechsel in L	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 157
Abbildung 113: Aufmerksamkeitsschwerpunkte beim Mitteltrab in Prozent	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 158
Abbildung 114: Mindmap Mitteltrab	
Quelle: Eigene Darstellung.....	Seite 158

Manuela Wolf- Eory

Mittelstrasse 19

2120 Wolkersdorf



LEBENS LAUF

Familienname: Wolf- Eory

Vorname: Manuela

Geburtsdatum: 23.03.1975

Familienstand: verheiratet, zwei Kinder

Eltern: Vater: Rudolf Eory, Angestellter i.R.

Mutter: Helga Eory, HS- Lehrerin i.R.

Geschwister: Brigitte Eory

Staatsbürgerschaft: Österreich

Religionsbekenntnis: römisch - katholisch

Ausbildung:

1981 -1985 Volksschule in Wolkersdorf

1985 -1989 Hauptschule in Wolkersdorf

1989 -1993 Oberstufenrealgymnasium in Mistelbach

1993 -2016 Lehramtsstudium (Bewegung und Sport und Geographie und Wirtschafts -
kunde) an der Universität Wien

Berufserfahrung: Jahrelange Erfahrung als Reitlehrerin seit 1993, Planung und Durch-
führung von Kinder- und Jugendkursen (Reiten)

Seit 2005 Durchführung von Kinder- und Jugendkursen (Kinderturnen
Und Leichtathletik) für die Sportunion Wolkersdorf

Sonstiges: Landes- und Staatsmeistertitel in der Sparte Leichtathletik

Erfolgreiche Teilnahme an Dressurturnieren bis zur Klasse S

Dressurrichtertätigkeit seit 2014

Interessen: Sport, Tiere

Wolkersdorf, am 30. November 2016

Erklärung:

„Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe und nur die ausgewiesenen Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde weder an einer anderen Stelle eingereicht (z.B. für andere Lehrveranstaltungen) noch von anderen Personen (z.B. Arbeiten von anderen Personen aus dem Internet) vorgelegt.“