

1 Einleitung und Relevanz der Thematik

„Ausdauer ist das Fundament aller Tugenden“ (Honoré de Balzac, 1799–1850). Mit diesem Zitat dürfte der französische Philosoph zwar nicht die sportmotorische Fähigkeit gemeint haben, dennoch kann dieser Satz ohne Weiteres auf die Welt des Sports übertragen werden, denn: Die Ausdauer stellt in sehr vielen Sportarten einen leistungslimitierenden Faktor dar. Betrachtet man beispielsweise neben den klassischen zyklischen Ausdauersportarten wie Radfahren, Schwimmen oder Laufen die Ballsportarten, so wird deutlich, dass ein Training zur Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit dazu dient, eine „Erhöhung der Belastungsverträglichkeit bei umfangreichem Belastungspensum im Training und in Wettkämpfen, bei einer unbestimmten Vielzahl von Einzelhandlungen [hervorzurufen]“ (Zintl & Eisenhut, 2009, S. 32). Auch im Breiten- und Gesundheitssport sowie in der Prävention und Rehabilitation verschiedenster Krankheitsbilder wird Ausdauertraining empfohlen, da die Bandbreite an positiven Effekten auf Körper und Psyche unumstritten sehr groß ist (Hollmann et al., 2006). Führt man sich jedoch die Zahl der Personen in Deutschland vor Augen, die regelmäßig diese Fähigkeit trainieren, fällt das Ergebnis ernüchternd aus: Die aktuelle Mindestempfehlung zur Gesunderhaltung liegt bei 150 Minuten ausdauerorientierter Bewegung pro Woche bei moderater Intensität oder alternativ 75 Minuten/Woche mit höherer Intensität (Rütten & Pfeifer, 2017). Dies wird gegenwärtig noch nicht einmal von der Hälfte der deutschen Bevölkerung erreicht (Froböse et al., 2018). Körperlich inaktive Menschen in allen Altersstufen geben dabei in nahezu allen Befragungsstudien als Hinderungsgrund häufig Zeitmangel an (Schutzer & Graves, 2004; Techniker Krankenkasse, 2016). Eine potenzielle Lösung für dieses Problem könnte die Trainingsform High Intensity Interval Training (HIIT) darstellen, da diese Methode gleiche bzw. teilweise sogar bessere Wirkungen zeigt als „klassisches“ hochvolumiges Training (High Volume Training, kurz HVT) bei gleichzeitiger Zeitersparnis.

Dies stellt mit großer Wahrscheinlichkeit einen der Gründe dar, warum HIIT heute auch abseits des Leistungssports in verschiedenen Settings seinen festen Platz hat: War bei Kindern und älteren Menschen sehr intensive Belastung noch vor einigen Jahren tabu, trainieren mittlerweile Menschen (fast) jeglichen Alters sowie auf allen Leistungsstufen intensiv: Breiten- und Freizeitsportler*innen, genauso Diabetiker*innen Typ II, Adipöse oder gar Menschen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dabei ist diese Trainingsform mitnichten als neu zu bezeichnen. Schon in den 1930er Jahren trainierte beispielsweise der bekannte Leichtathlet Emil Zatopek intervallartig zur Verbesserung seiner Ausdauer (Nieß, 2014). In den letzten 15 Jahren rückte sie dann immer mehr in den Fokus anderer Sportarten – allen

voran der Fußball, bei dem aufgrund des Spielcharakters eine gute Ausdauerleistungsfähigkeit eine wichtige Komponente im Sinne einer Grundfitness darstellt (Sperlich et al., 2013). Zuerst war dieses Training nur den Profisportler*innen vorbehalten, schnell jedoch entdeckte auch der Amateursport HIIT zur Optimierung der Leistungsfähigkeit. Mittlerweile hat es sich in vielen anderen Sportarten etabliert, was unter anderem durch das unterdessen gewachsene Interesse der Sportmedizin und Trainingswissenschaft begründet werden kann. Gerade bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen galt sowohl in der Prävention als auch Rehabilitation über viele Jahre die klassische Dauermethode als Mittel der Wahl. Durch die stark gewachsene Anzahl an wissenschaftlichen Erkenntnissen zu HIIT auch bei eingeschränkten Personen wurden jedoch die Empfehlungen internationaler Fachgesellschaften dahingehend angepasst, dass mittlerweile ebenfalls „vigorous-intensity exercise“ (Hannan et al., 2018, S. 2) befürwortet wird. Auch bei vielen weiteren Krankheitsbildern wie z. B. Krebs- oder chronischen Lungenerkrankungen wird es in der Zwischenzeit empfohlen und praktiziert.

HIIT kann demzufolge durchaus als Trend sowohl in der Welt der Anwenderinnen und Anwender als auch in der Wissenschaft bezeichnet werden. Bei genauerer und vor allem mehrperspektivischer¹ Betrachtung dieser Trainingsmethode ergeben sich einige offene Fragen hinsichtlich der Anwendung, zu deren Beantwortung die vorliegende Arbeit beitragen möchte. Im Folgenden wird deshalb zunächst der Hintergrund und theoretische Zusammenhang dieser Forschungsarbeit näher erläutert, welcher als Grundlage für den darauffolgend dargestellten Aufbau und die Zielsetzung zu verstehen ist.

1.1 Hintergrund und theoretischer Zusammenhang

Hochintensives Intervalltraining als Alternative zu HVT scheint vor allem in der populärwissenschaftlichen Literatur auf den ersten Blick für nahezu alle Zielgruppen wie eine Art „Allheilmittel“: Die positiven Wirkungen sind mannigfaltig, nachgewiesenermaßen verbessert sich die Ausdauerleistungsfähigkeit auf mindestens gleichem Niveau wie bei klassischem Grundlagenausdauertraining und gleichzeitig muss der oder die Trainierende noch weniger Zeit investieren. Für die konkrete Anwendung im Alltag ergeben sich offene Fragestellungen, die durch bisherige Untersuchungen zum Thema HIIT aus Sicht der Verfasserin bislang noch nicht

¹ Der Begriff der Mehrperspektivität ist in dieser Arbeit explizit nicht synonym zu der beispielsweise von Kurz (2004) verwendeten Mehrperspektivität von Sportunterricht zu verstehen, sondern bezeichnet vielmehr die Betrachtung des Forschungsgegenstandes aus den Blickwinkeln der im weiteren Verlauf der Arbeit aufgezeigten Disziplinen der Sportwissenschaft.

ausreichend beantwortet werden konnten. Diese im Folgenden beschriebenen Fragen wurden durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand aufgeworfen, zum Teil ergaben sie sich jedoch auch im Laufe des Forschungsprozesses (vgl. Kap. 1.2).

Wie einleitend dargelegt handelt es sich bei High Intensity Interval Training um keine gänzlich neue Trainingsmethode, da intervallartige Belastungen schon seit Jahren ihren Platz in verschiedenen Sportarten haben. Umso erstaunlicher ist es, dass bei genauerer Betrachtung der bisherigen Publikationen zu diesem Thema auffällt, dass ein Großteil der zugrundeliegenden Studien unter kontrollierten Laborbedingungen im klinischen Setting stattfand. Folglich sind Aussagen über die Effekte unter den jeweils herrschenden Alltagsbedingungen der Anwender*innen „im Feld“ nur eingeschränkt möglich. Die Zeitersparnis, welche HIIT bietet, geht unweigerlich mit einer hohen Intensität in den Trainingseinheiten einher. Hier kommt man nicht an der Frage vorbei, ob dies tatsächlich für jeden Menschen zum einen geeignet und zum anderen überhaupt durchführbar ist. Vor diesem Hintergrund muss einerseits die Übertragbarkeit der unter Laborbedingungen erzielten Wirkungen auf reale Lebenswelten berücksichtigt werden, andererseits sollte darüber hinaus die Einschätzung des anstrengenden Trainings seitens der Proband*innen im Hinblick auf die „Praxistauglichkeit“ Beachtung finden. Zwar ist die Anzahl der Untersuchungen, die den Aspekt dieser Durchführbarkeit erfasst, in den letzten Jahren gestiegen; hier kamen jedoch vermehrt Methoden zum Einsatz, die nur bedingt Rückschlüsse auf die gesamte Dimension der Einschätzung von HIIT ziehen lassen. Vor allem theorieentwickelnde Erhebungsmethoden, welche nach Lamnek (1995) der induktiven Herangehensweise zuzuordnen sind, zur tiefergehenden Erforschung der Einstellung der Anwender*innen finden sich bis heute in äußerst geringer Anzahl.

Dieses Bild der in Relation geringen Anzahl an Veröffentlichungen spiegelt sich ebenfalls bei detaillierter Betrachtung des genannten Aspektes der Motivation im Zusammenhang mit hochintensivem Intervalltraining wider. Dies ist insofern verwunderlich, als für die Durchführung dieses Trainings stets eine gewisse Eigenmotivation vorhanden sein muss, da es unweigerlich mit einer hohen körperlichen Anstrengung verbunden ist. Deshalb verdient der Aspekt der Motive und Motivation im Kontext HIIT besondere Aufmerksamkeit, denn es liegt auf der Hand, dass die effektivste Trainingsmethode im Endeffekt nutzlos ist, wenn sie nicht oder nur unregelmäßig durchgeführt wird. Aus Sicht der Sportpsychologie kommen für das Sporttreiben im Allgemeinen und Ausdauertraining respektive HIIT im Speziellen verschiedene Motive in Frage. Nach Gabler (2002) spielt in diesem Zusammenhang das Leistungsmotiv eine entscheidende

Rolle; es beinhaltet mit den beiden Motivtendenzen „Hoffnung auf Erfolg“ (HE) und „Furcht vor Misserfolg“ (FM) zwei Dispositionen, mittels derer menschliches Handeln in Leistungssituationen – wie sie im Sport und beim Training von HIIT ständig vorhanden sind – erklärt werden kann und damit auch Vorhersagen über die Aufrechterhaltung eines Trainings möglich macht. Zwar existieren einige Untersuchungen, welche die beiden Dispositionen im Zusammenhang mit der sportlichen Leistung betrachten, diese wurden bis dato jedoch noch nicht im Kontext HIIT durchgeführt. Es stellt sich deshalb die Frage, inwieweit die Ausprägung des Leistungsmotivs die Effekte eines hochintensiven Intervalltrainings bei Personengruppen außerhalb des Settings Leistungssport beeinflusst.

Auf diesen Ausführungen fußend möchte diese Arbeit zusammengefasst zur Beantwortung folgender übergeordneter Fragestellungen beitragen:

1. *Führt ein strukturiertes² High Intensity Interval Training im Bereich Ausdauer unter den jeweils herrschenden Alltagsbedingungen bei verschiedenen Zielgruppen außerhalb des Labors zu einer Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit?*
2. *Wie beurteilen die verschiedenen Personengruppen die Durchführbarkeit von High Intensity Interval Training unter den in ihrem jeweiligen Alltag herrschenden Rahmenbedingungen?*
3. *Gibt es einen Zusammenhang zwischen motivationalen Dispositionen und den Effekten von High Intensity Interval Training?*

Die Fragestellung 3 nach den Zusammenhängen mit motivationalen Dispositionen wurde im Laufe des Forschungsprozesses um eine vierte Frage erweitert, worauf im Folgeabschnitt eingegangen wird.

1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Als Konsequenz aus den beschriebenen Sachverhalten verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel, zur Beantwortung dieser Fragen beizutragen. Um dies zu ermöglichen, muss HIIT mehrperspektivisch und interdisziplinär betrachtet werden, um den Blick auf den Menschen als trainierendes Individuum zu erweitern. Dabei sind die physiologischen Kennwerte aus Sicht der Sportmedizin und Trainingswissenschaft – auch in dieser Arbeit – zwar von Interesse, Faktoren wie die subjektive Einschätzung und motivationale Aspekte sollten unabhängig von der Zielgruppe aus genannten Gründen jedoch ebenfalls Berücksichtigung finden.

² Die Struktur ergibt sich aus der Festlegung der Belastungsnormative, die charakterisierend für HIIT sind (vgl. Kap. 2.1.3.1). Sichtbar wird die Strukturierung durch die verschiedenen Trainingspläne, die in dieser Arbeit Anwendung fanden.

Aus diesem Grund wurden alle Teilstudien im Mixed Methods Design (MMD) durchgeführt, also sowohl quantitative als auch qualitative Daten bei verschiedenen Personengruppen erhoben.

Um die Mehrperspektivität abdecken zu können, wurde HIIT im Rahmen von drei Teilstudien mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung näher beleuchtet. Einen Überblick über deren Zusammenhang bietet Abbildung 1.

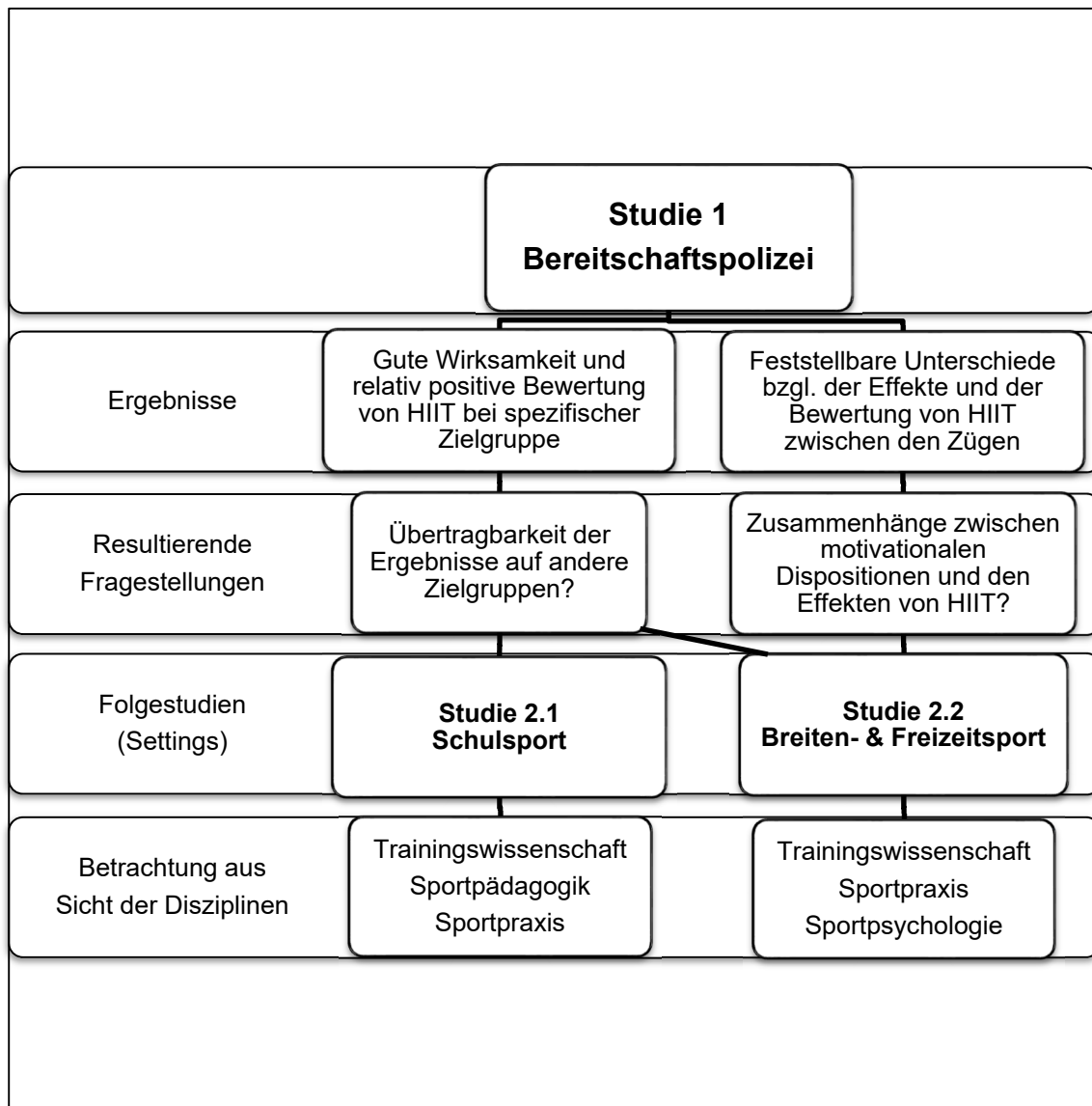


Abb. 1. Überblick zum Zusammenhang der einzelnen Studien.

Es wurde zunächst die Studie 1 durchgeführt, aus deren Ergebnissen sich jeweils die Folgestudien 2.1 und 2.2 ergaben, welche im zeitlichen Ablauf entsprechend der Nummerierung stattfanden. Als Proband*innen fungierten in Studie 1 Beamtinnen und Beamte des Polizeipräsidiums Einsatz Baden-Württemberg, genauer Mitglieder der Bereitschaftspolizei mit ihren Untereinheiten Beweissicherungs- und Festnahmeeinheit (BFE) und Taktischer Einsatzzug (TEZ). Eine nähere Charakterisierung dieser bei der Polizei „Züge“ genannten Einheiten findet sich in Kapitel 3.2.1.2. In dieser im Mixed Methods Design durchgeführten Teilstudie wurden zum einen die Effekte von HIIT auf die Ausdauerleistungsfähigkeit im Vergleich zum klassischen HVT unter den Alltagsbedingungen der Beamt*innen quantitativ erfasst. Zum anderen wurden die Teilnehmer*innen zu ihrer subjektiven Einschätzung des Trainingsprogrammes im Rahmen einer qualitativen Erhebung befragt. Aus den Hauptergebnissen dieser ersten Studie ergaben sich weitere Problemstellungen, die unter Berücksichtigung der im Vorfeld getätigten theoretischen Überlegungen die erwähnten offenen Fragen aufwarfen. Zur besseren Übersicht und Nachvollziehbarkeit wird die detaillierte Genese der einzelnen Fragestellungen im Laufe des Forschungsprozesses im Folgenden dargestellt.

Problemstellung 1: Gute Wirksamkeit und positive Bewertung bei spezifischer Zielgruppe

Neben der vergleichsweise guten Wirksamkeit von HIIT fiel in Studie 1 die Bewertung des Trainingsprogrammes durch die Studienteilnehmer*innen im Durchschnitt relativ positiv aus. Da es sich bei Polizeibeamtinnen und -beamten um eine sehr spezielle Gruppe handelt, welche allein berufsbedingt in der Regel eine hohe Sportaffinität aufweist, stellte sich die Frage, ob diese Ergebnisse hinsichtlich der Effekte sowie der Bewertung auf andere Zielgruppen übertragbar sind. Deshalb wurde in der Untersuchung 2.1 die spezifische Zielgruppe der Schüler*innen fokussiert. Die Zeitersparnis, die HIIT bietet, spielt im Setting Schulsport eine große Rolle, doch gerade bei Schülerinnen und Schülern ist nicht davon auszugehen, dass die Motivation für ein Ausdauertraining oder gar hochintensives Intervalltraining ähnlich hoch ausgeprägt ist wie bei den genannten Polizeibeamt*innen. Deshalb wurde der Frage nachgegangen, inwiefern HIIT auch bei dieser Zielgruppe unter den gegebenen Rahmenbedingungen effektive Anwendung finden kann und wie die involvierten Personen – Lehrkräfte und Schüler*innen – das Trainingsprogramm im Schulalltag bewerten.

Dieser Aspekt wurde in der Teilstudie 2.2 nochmals aufgegriffen: Eine gemischte Gruppe, die von Studierenden mit sportaffinem Studiengang über Gelegenheitssportler*innen bis hin zu ambitionierten Freizeitsportler*innen unterschiedlicher sportlicher Leistungslevels reichte, wurde mittels problemzentrierter Interviews zu ihrer subjektiven Einschätzung von HIIT mit all seinen Facetten befragt.

- ➔ Resultierende Fragestellung 1: Führt ein strukturiertes High Intensity Interval Training im Bereich Ausdauer unter den jeweils herrschenden Alltagsbedingungen bei verschiedenen Zielgruppen außerhalb des Labors zu einer Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit?
- ➔ Resultierende Fragestellung 2: Wie beurteilen die verschiedenen Personengruppen die Durchführbarkeit von High Intensity Interval Training unter den in ihrem jeweiligen Alltag herrschenden Rahmenbedingungen?
- ➔ Beantwortung durch die Studien 2.1 (Setting Schulsport) und 2.2 (Setting Breiten- und (ambitionierter) Freizeitsport)

Problemstellung 2: Zusammenhang zwischen Effekten und motivationaler Disposition

Als weiteres Hauptergebnis der Pilotstudie 1 zeigte sich sowohl hinsichtlich der Effekte als auch der Bewertung durch die Teilnehmer*innen ein Unterschied innerhalb der HIIT-Gruppe: Die Beweissicherungs- und Festnahmeeinheit (BFE), welcher als der ambitioniertere Zug bezeichnet werden kann, wies im Durchschnitt bereits höhere Werte bei den ausdauerrelevanten Parametern in den Eingangstests auf. Darüber hinaus konnte diese Einheit größere Effekte durch das Trainingsprogramm erreichen als die Kolleg*innen des ebenfalls in der HIIT-Gruppe befindlichen Zuges TEZ (Taktischer Einsatzzug). Des Weiteren bewerteten die BFE-Proband*innen in den Interviews HIIT auch positiver als die Mitglieder des TEZs. Aufgrund verschiedener weiterer Beobachtungen und Ergebnisse wurde vermutet, dass sich die beiden Einheiten zusätzlich bezüglich bestimmter Persönlichkeitsmerkmale unterscheiden. Daraus ergab sich für die Studie 2.2 die Fragestellung, inwieweit es einen Zusammenhang zwischen motivationalen Dispositionen und der initialen Leistungsfähigkeit sowie den Effekten des Trainingsprogrammes gibt. Hierfür wurden gemischte Personengruppen mit unterschiedlicher Sportaffinität im Hinblick auf ihre Motivdispositionen und die Effekte von High Intensity Interval Training im Rahmen der letzten Teilstudie untersucht.

- ➔ Resultierende Fragestellung 3: Gibt es einen Zusammenhang zwischen motivationalen Dispositionen und der initialen Ausdauerleistungsfähigkeit?
- ➔ Resultierende Fragestellung 4: Gibt es einen Zusammenhang zwischen motivationalen Dispositionen und den Effekten von High Intensity Interval Training?
- ➔ Beantwortung durch Studie 2.2.

Die genannten Frage- und Problemstellungen machen deutlich, dass es einer mehrperspektivischen Betrachtung des Themas HIIT bedarf, es ergeben sich hierfür die folgenden vier großen Bereiche:

1. Sportmedizinische und trainingswissenschaftliche Betrachtung
2. Anwendbarkeit und sportpraktische Betrachtung
3. Sportpädagogische Betrachtung
4. Sportpsychologische Betrachtung

Die Abbildung 2 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den Perspektiven und den einzelnen Teilstudien, in denen diese aufgegriffen wurden.

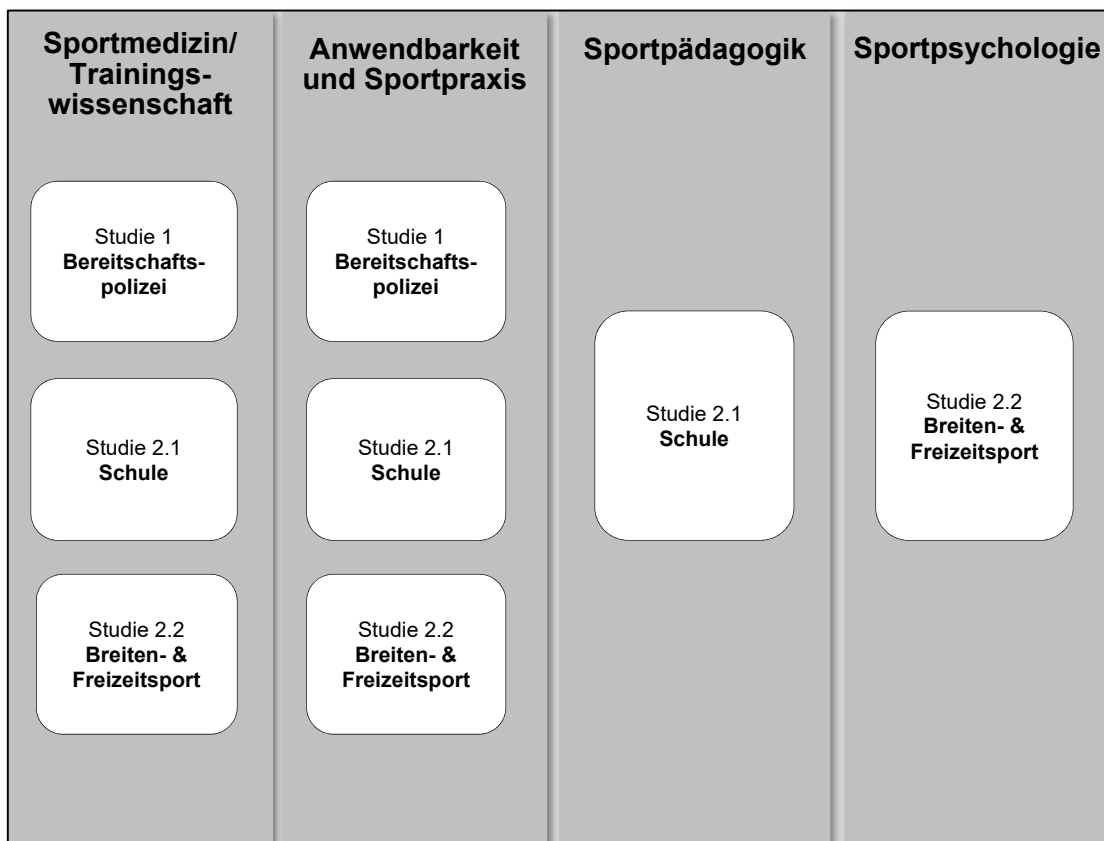


Abb. 2. Zusammenhang zwischen den Perspektiven und Teilstudien.

Wie aus der Abbildung 2 ersichtlich kam eine Betrachtungsweise zum Teil in mehreren Teilstudien zum Zuge. Die trainingswissenschaftliche Betrachtung beispielsweise spielt in allen durchgeführten Teilstudien eine Rolle, da es von Interesse ist, ob und wie HIIT Effekte auf die Ausdauerleistungsfähigkeit bei den verschiedenen Zielgruppen unter den jeweiligen Alltagsbedingungen hervorruft. Auch die Anwendbarkeit und sportpraktische Bedeutung wurde bewusst bei unterschiedlichen Personengruppen und somit bei allen drei durchgeführten Untersuchungen berücksichtigt. Umgekehrt konnte z. B. eine Betrachtung aus Sicht der Sportpädagogik nur im Rahmen einer Teilstudie (Studie 2.1) erfolgen, da hier ausschließlich das Setting Schulsport und mit diesem die Zielgruppe Lehrer*innen sowie Schüler*innen Gegenstand der Untersuchung sein konnten. Zusammengefasst sei an dieser Stelle betont, dass eine klare Zuordnung einer Teilstudie zu ausschließlich einer der genannten Perspektiven weder möglich noch sinnvoll ist, wie sich im weiteren Verlauf der Arbeit noch zeigen wird.

Die dargestellte Mehrperspektivität stellt gleichzeitig die Grundlage für die Strukturierung des theoretischen Teils dieser Arbeit dar. In allen Teilstudien war die Wirkung von HIIT von Interesse, deshalb bildet die trainingswissenschaftliche und sportmedizinische Perspektive (Kap. 2.1) die Basis der interdisziplinären Betrachtung, da hier die Effekte des hochintensiven Intervalltrainings als eine Methode des Ausdauertrainings sowie deren Anwendungsgebiete fokussiert werden.

Bei detaillierter Auseinandersetzung aus wissenschaftlicher Perspektive taucht jedoch unweigerlich Kritik an der rein trainingswissenschaftlichen und sportmedizinischen Betrachtungsweise auf. Da eine Trainingsmethode nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie regelmäßig durchgeführt wird, müssen für den Menschen als trainierendes Individuum nicht nur die „harten Fakten“ wie z. B. Blutlaktatwerte und andere Kenngrößen der Ausdauerleistungsfähigkeit in den Blick genommen werden. Vielmehr stellt sich die Frage, ob und wie HIIT in den Alltag integriert werden kann und wie die Teilnehmer*innen die Durchführbarkeit des Trainings einschätzen. Deshalb wird der Aspekt der Anwendbarkeit und sportpraktischen Bedeutung im Folgekapitel 2.2 in den Fokus genommen. Dies stellt einen thematischen Schwerpunkt der Arbeit dar, der in allen Teilstudien aufgegriffen und mittels theorieentwickelnder Erhebungsmethoden bei verschiedenen Personengruppen in unterschiedlichen Settings untersucht wurde. Es werden dabei die Determinanten der intrinsischen Motivation als Grundlage für die darauffolgenden, aktuellen Erkenntnisse aus der Forschung zum subjektiven Befinden und der Durchführbarkeit von High Intensity Interval Training mit verschiedenen Zielgruppen in den Blick genommen.