



Sport und Biologie fächerübergreifend unterrichten

Die Planung und Umsetzung fächerübergreifender Unterrichtskonzepte im Rahmen eines universitär begleiteten Schulpraktikums

Darius Haunhorst¹, Christiane Hübner², Valerie Kastrup³,
Tim Mergelkuhl⁴, Kerstin Röhlke¹ & Matthias Wilde^{1,*}

¹ Universität Bielefeld, Biologiedidaktik

² Städtisches Gymnasium Mittweida

³ Universität Bielefeld, Sportpädagogik

⁴ Oberstufen-Kolleg, Versuchsschule des Landes Nordrhein-Westfalen

* Kontakt: Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie,

Abteilung Humanbiologie und Zoologie,

Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld

matthias.wilde@uni-bielefeld.de

Zusammenfassung: Fächerübergreifende Unterrichtskonzepte werden an vielen Schulen alltäglich umgesetzt. Damit wird meistens die Hoffnung auf eine bessere Vernetzung der Unterrichtsinhalte und eine höhere Anwendungsorientierung verbunden. Die besonderen didaktischen Anforderungen an Lehrer*innen, zukünftig fächerübergreifend unterrichten zu können, sind hingegen selten Bestandteil ihrer universitären und schulischen Ausbildung. Darauf reagierend wurde in Kooperation zwischen der Sportpädagogik und der Biologiedidaktik ein universitär begleitetes Schulpraktikum für das Bachelorstudium entwickelt. Ziel des Angebotes ist es, Lehramtsstudierenden der Fächer Sport und Biologie zu ermöglichen, erste Erfahrungen im fächerübergreifenden Unterrichten zu sammeln. Sie planen und unterrichten in einer Schulklasse einer Kooperationsschule eine dreiwöchige fächerübergreifende Einheit im Sport- und Biologieunterricht. Im Team von jeweils drei Sport- und Biologiestudierenden erfolgen sowohl die Planung der Einheit als auch die Reflexion der eigenen Unterrichtserfahrungen durch den standardisierten Austausch von Unterrichtenden und Hospitierenden im unmittelbaren Anschluss an die Unterrichtsstunde. Durch die Kooperation der Studierenden der unterschiedlichen Fächer erlangen alle Studierenden einen Einblick in beide Fachperspektiven und die Unterrichtsplanung im Team. Hierbei handelt es sich sowohl aus der Sicht von Forschenden als auch von Lehrer*innen um zentrale Gelingensbedingungen für erfolgreichen fächerübergreifenden Unterricht.

Schlagwörter: fächerübergreifender Unterricht; Sportunterricht; Biologieunterricht; Schulpraktikum



© Die Autor*innen 2022. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

1 Einleitung

Mit „non vitae, sed scholae discimus“ (Sen. Epist. 106, 12)¹ beschreibt Seneca ironisch die Philosophenschulen seiner Zeit. Auch in der deutschen Bildungslandschaft wird mitunter die Kritik vorgebracht, Schulunterricht diene vor allem der Vorbereitung auf zentralisierte Prüfungssituationen und sei wenig anwendungsbezogen (Franck, 2019). Die in der Regel fachbezogen gestalteten Lernumgebungen erlauben, definierte fachliche Phänomene zu identifizieren und unterrichtlich zu bearbeiten. Gleichzeitig ist diese Beschränkung auf eine Fachperspektive eine didaktische Reduktion, die einerseits viele fachliche Wissensbestände für Schüler*innen einfacher verständlich macht, aber andererseits die Kontextgebundenheit der Unterrichtsinhalte verringert, wenn Aspekte anderer Unterrichtsfächer ausgeblendet werden (Herzmann et al., 2011). Eine mögliche Folge ist träges Wissen, welches auf Grund der fehlenden Verknüpfung zwischen Faktenwissen und Anwendungssituation nicht abgerufen werden kann (Renkl, 2004). In einer Vielzahl von Untersuchungen zeigte sich, dass fächerübergreifender Unterricht als ein möglicher Lösungsansatz gesehen werden kann. Diese Ergebnisse werden zusammenfassend bei Herzmann et al. (2011), Labudde (2014) und Moegling (2010) dargestellt. Sie geben Hinweise darauf, dass fächerübergreifender Unterricht zu einer besseren Vernetzung der Unterrichtsinhalte beitragen kann und die Schüler*innen fächerübergreifende Einheiten überwiegend positiv bewerten. Als Gründe nennen sie die Vernetzung unterschiedlicher Wissens Ebenen und den Perspektivwechsel durch die Blickwinkel der unterschiedlichen Fächer. Dies bezieht sich auf Fachinhalte, aber auch auf fachspezifische Methoden oder fachinhärente Denkmuster, die durch den Fachübergreifend zusammengebracht werden.

Solche fächerübergreifenden Lernangebote existieren bereits an vielen Schulen parallel zum traditionellen Fächerkanon. Als Beispiel können die Gesamtschulen in Nordrhein-Westfalen herangezogen werden. Die Lernbereiche Naturwissenschaften und Gesellschaftslehre können bis in höhere Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I fächerübergreifend unterrichtet werden. Hinzu kommen zum Beispiel das Wahlpflichtfach Naturwissenschaften oder fächerübergreifende Projektkurse mit unterschiedlichen Schwerpunkten, die an einigen Schulen zum Beispiel in der Oberstufe gewählt werden können. Ähnliche Angebote existieren auch in anderen Bundesländern und Schulformen. Darüber hinaus gibt es von unterschiedlichen Seiten Forderungen, mehr fächerübergreifende Lernangebote zu schaffen. Der Biologieunterricht wird dabei im Rahmen des Lernbereichs Naturwissenschaften verortet. Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat hierzu eine Vielzahl von Fördermaßnahmen beschlossen, die sich auf die Einrichtung fächerübergreifender Lernangebote beziehen (KMK, 2011). Für den Sportunterricht existieren zum Beispiel in Nordrhein-Westfalen institutionelle Forderungen, diesen auch in fächerübergreifenden Einheiten mit dem Biologieunterricht zu unterrichten (QUA-LiS NRW, 2014). Darüber hinaus existieren Forderungen aus der Sportdidaktik, eine systematische fachdidaktische Auseinandersetzung sowie tragfähige Konzeptionen für fächerübergreifenden Sportunterricht zu erarbeiten (Bomhard, 2011; Ukley 2015). Werden die Forderungen von Seiten der Bildungspolitik wie auch von Seiten der Fachdidaktiken berücksichtigt, ist damit zu rechnen, dass die Zahl an fächerübergreifenden Unterrichtskonzepten noch zunehmen wird.

Dem steht die Ausbildung von Lehrkräften in Deutschland gegenüber. Diese erfolgt – mit Ausnahmen vor allem im Bereich der Primarstufe – innerhalb der tradierten Fächergrenzen. Die Lehramtsstudierenden erlangen vielfältige Kompetenzen im Unterrichten der eigenen Fächer, jedoch wenige Kompetenzen im fächerübergreifenden Unterricht. Das hier beschriebene Schulpraktikum entstand, um diese Leerstelle in der Lehramtsausbildung zu adressieren. Die Zielsetzung ist es, Lehramtsstudierende auf die vielfältigen Anforderungen von fächerübergreifendem Unterricht vorzubereiten und Strategien für eine erfolgreiche fächerübergreifende Unterrichtskonzeption einzuüben.

¹ „Nicht für das Leben, sondern für die Schule lernen wir“ (übers. v. Bartels, 2006, S. 110).

Von besonderer Bedeutung ist dabei die Kooperation der Lehrkräfte der beteiligten Fächer bei der Planung des fächerübergreifenden Unterrichts.

2 Fachliche und theoretische Verortung

Fächerübergreifender Unterricht wird seit Jahrzehnten im deutschen Sprachraum praktiziert. Dennoch fand diese Unterrichtsform bisher kaum bis keinen Eingang in die Ausbildung von Lehrkräften (Brovelli, 2014). In diesem Kapitel wird daher zunächst der fächerübergreifende Unterricht aus Sicht der jeweiligen Fachperspektiven theoretisch eingeordnet und in der Folge der Forschungsstand zur Wirksamkeit von fächerübergreifendem Unterricht dargestellt. Zuletzt werden ausgehend von den Sichtweisen und den Bedürfnissen der Lehrkräfte sowie Forschungsergebnissen aus der Evaluation von Lehramtsstudiengängen Schlüsse für den Aufbau des Schulpraktikums gezogen.

2.1 Formen des fächerübergreifenden Unterrichts nach Labudde (2014)

Unter dem Konzept des fächerübergreifenden Unterrichts wird eine Vielzahl von Konzeptionen und Begriffen subsummiert, die teilweise synonym verwendet werden und es damit deutlich erschweren, Forschungsergebnisse zusammenzufassen und zu vergleichen (Kramer & Wegner, 2020; Labudde, 2014). Um für diesen Beitrag eine definitorische Klarheit zu schaffen, wird die häufig rezipierte Definition unterschiedlicher Organisationsformen des fächerübergreifenden Unterrichts nach Labudde (2014) aufgegriffen, der wiederum an Konzepte von Huber (1994) anknüpft und in seinem Beitrag auch Definitionen anderer Autor*innen darstellt. Entscheidend ist zunächst, ob der Fächerübergriff auf der Ebene der Inhalte oder auf Ebene der Stundentafel stattfindet. Beim Fächerübergriff auf der Ebene der Inhalte findet der Unterricht innerhalb des klassischen Fächerkanons statt. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass Inhalte aus der Biologie im Sportunterricht vermittelt werden (fachüberschreitend), die Inhalte im Sport- und Biologieunterricht sich wechselseitig aufeinander beziehen (fächerverbindend) oder zu einer gemeinsamen Leitfrage in beiden Fächern separat gearbeitet wird (fächerkombinierend). Bei einem Fächerübergriff auf der Ebene der Stundentafel werden zum Beispiel in Projektwochen fächerübergreifende Angebote als Ergänzung zum Fachunterricht gemacht (fächerergänzend) oder der Fachunterricht selbst ist als fachübergreifender Kurs angelegt (integriert). In diesem Beitrag werden fächerverbindende Einheiten vorgestellt, die von den Studierenden im Rahmen des Schulpraktikums umgesetzt wurden. Weitere konkrete Beispiele für die unterschiedlichen Organisationsformen des fächerübergreifenden Unterrichts können bei Labudde (2014) nachgelesen werden.

2.2 Fächerübergreifender Unterricht im Fach Sport

Nachdem sich das Fach Sport bis in die 1990er-Jahre fast ausschließlich auf die Vermittlung motorischer Kompetenzen konzentriert hat, herrscht heute bildungspolitisch und fachdidaktisch Einigkeit darüber, dass der Schulsport ohne kognitive und reflexive Elemente nicht mehr auskommt (Ehni, 2004; Hatesaul, 2018; Schulz, 2013). Dieser Schwerpunkt findet sich zum Beispiel auch in den schulform- und schulstufenübergreifenden Rahmenvorgaben in Nordrhein-Westfalen wieder, die einen erziehenden Sportunterricht vorschreiben, der die Prinzipien Mehrperspektivität, Reflexion sowie Verständigung und Partizipation berücksichtigt (MSW NRW, 2014). Nach dem Prinzip der reflektierten Praxis werden in diesem Sportunterricht Theorieanteile mit (Bewegungs-)Praxis verknüpft und wird somit ein umfassender Beitrag zum Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule sowie zur Steigerung der Qualität des Sportunterrichts geleistet (Herrmann & Gerlach, 2020; Schulz, 2013).

Die geforderte Verknüpfung von Theorieanteilen mit der Sportpraxis kann eigenständig aus dem Fach Sport heraus erfolgen. Es könnte zum Beispiel die Theorie des Ausdauertrainings besprochen und als Praxisverknüpfung die Herzfrequenz bei dauerhafter körperlicher Anstrengung gemessen werden (Schulz, 2010). Dabei sollten stets reale Fragen und Probleme aus der Bewegungspraxis der Schüler*innen den Ausgangspunkt für die Unterrichtsgestaltung darstellen und diese mittels der behandelten Theorie(n) erklärt werden (Schulz, 2010). Auswertungen aktueller Studien zur Unterrichtsqualität im Sportunterricht bestätigen, dass die geforderte Verknüpfung von Bewegungspraxis mit Theorieanteilen häufiger realisiert wird und entsprechend zunehmend, statt der reinen Bewegungszeit, die Bewegungslernzeit mit der Verknüpfung zwischen kognitiven und motorischen Elementen als wichtiges Merkmal der Unterrichtsqualität im Sportunterricht angesehen wird (Herrmann & Gerlach, 2020).

Der Zugang aus der rein sportlichen Fachperspektive heraus hat jedoch den Nachteil, dass die zahlreichen fachübergreifenden Ziele des Sportunterrichts nur von einem Standpunkt aus behandelt werden können und weniger affektive Lernzugänge als im fächerübergreifenden Unterricht ermöglicht werden können (Herrmann & Gerlach, 2020; Ukley, 2015). Einen vielversprechenden Ansatz für den Sportunterricht stellen daher fächerübergreifende Unterrichtskonzeptionen dar (Bomhard, 2010; Ukley, 2015). Neben klassischen Verknüpfungen, wie physikalischen Gesetzen und biologischen Körperfunktionen, können zum Beispiel Verknüpfungen im Hinblick auf Materialeigenschaften von Sportgeräten, Betrachtungen zu Sportgeschichte oder Sportkultur und wirtschaftliche Betrachtungen sinnvoll sein (Hatesaul, 2018; Kleine, 2007). Diese Verknüpfungen erscheinen besonders vielversprechend, da zusätzliche praktische Anwendungssituationen für andere Fächer (z.B. Biologie, Sozialkunde, Geschichte) geschaffen werden können. Damit diese Ansätze auch auf Akzeptanz stoßen, sollten sie auf konkreten didaktischen Kompetenzmodellen des fächerübergreifenden Unterrichts aufbauen und anhand daraus abgeleiteter fachdidaktischer Konzepte operationalisiert werden (für eine detaillierte Darstellung unterschiedlicher Kompetenzmodelle siehe Ukley, 2015). Insgesamt betrachtet erscheinen die verschiedenen Formen fächerübergreifenden Unterrichts vielversprechend und theoretisch gut fundiert; eine breite empirische Beforschung steht jedoch noch aus (Bomhard, 2010; Kramer & Wegner, 2020; Ukley, 2015).

2.3 Fächerübergreifender Unterricht im Fach Biologie

Der Biologieunterricht leistet als Teil des naturwissenschaftlichen Fächerkanons einen wesentlichen Beitrag zur naturwissenschaftlichen Grundbildung und fördert durch die Beschäftigung mit dem Lebendigen die Wahrnehmung des Menschen als Teil der Natur und seine Verantwortung gegenüber der Natur (KMK, 2005, 2020). Er soll auf diese Weise gesundheitsbewusstes und umweltverträgliches Handeln fördern (KMK, 2005, 2020). Aus diesem multiperspektivischen Ansatz ergibt sich eine Vielzahl von Verknüpfungsmöglichkeiten für das Fach Biologie mit anderen Disziplinen.

Auf Grund der fachlichen Nähe der naturwissenschaftlichen Fächer zueinander existieren in erster Linie Ansätze für einen integrierten Naturwissenschaftsunterricht. In der Schweiz, in skandinavischen und angelsächsischen Ländern ist der Naturwissenschaftsunterricht weitgehend integriert organisiert (Gebhard et al., 2017). In Deutschland sind fächerübergreifende naturwissenschaftliche Ansätze seit den 1970er-Jahren Teil der – häufig normativ geführten – bildungspolitischen Auseinandersetzung (Gebhard et al., 2017). Der integrierte Naturwissenschaftsunterricht wurde in der Breite lediglich für die Klassenstufen fünf und sechs in einigen Bundesländern und Schulformen eingeführt, während sich andere Konzepte in anderen Jahrgangsstufen oft nicht durchsetzen konnten (Gebhard et al., 2017). Seit dem PISA-Schock Anfang der 2000er-Jahre wurde der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern durch neue Bildungsstandards und daraus abgeleitete Lehrpläne umstrukturiert (KMK, 2005, 2020). Die erreichten Punkte im naturwissenschaftlichen Kompetenztest von PISA konnten deutlich gesteigert werden;

dennoch wird im Rahmen der aktuellen PISA-Studie die Forderung erhoben, den naturwissenschaftlichen Unterricht stärker mehrdimensional auszurichten (Schiepe-Tiska et al., 2019). Gleichzeitig wird kritisiert, dass sich die Unterrichtspraxis seit Einführung der Bildungsstandards nur geringfügig verändert habe und hier erhebliches Verbesserungspotential im Hinblick auf eine stärkere Ausrichtung auf Aspekte der naturwissenschaftlichen Grundbildung bestehe (Schiepe-Tiska et al., 2019). In diesem Zusammenhang bieten fächerübergreifende Unterrichtskonzepte ein großes Potenzial. Durch die Verknüpfung können biologische Fragestellungen ganzheitlich im Kontext der anderen naturwissenschaftlichen Fächer, aber auch anderer Fachbereiche betrachtet werden. So bietet zum Beispiel der Sportunterricht die Möglichkeit, im Zuge der Gesundheitserziehung praktische Anwendungssituationen des zuvor theoretisch gelernten biologischen Fachwissens zu schaffen. Außerdem kann durch Bewegungsangebote aus dem Sportunterricht die Methodenvielfalt des Biologieunterrichts gesteigert werden. Diese Anwendungen könnten die Schüler*innen dabei unterstützen, biologische Sachverhalte mehrperspektivisch einzuordnen und so ein tieferes, vernetztes Wissen zu erlangen (Herzmann et al., 2011).

2.4 Forschungsstand zur Wirksamkeit von fächerübergreifendem Unterricht

Zahlreiche Autor*innen bemängeln eine unzureichende Datenlage zur Wirksamkeit fächerübergreifenden Unterrichts auf Grund des Fehlens groß angelegter quantitativer Untersuchungen (Herzmann et al., 2011; Kramer & Wegner, 2020; Labudde, 2014; Moegling, 2010). Ein wesentliches Problem bei der Evaluation fächerübergreifenden Unterrichts kann zum einen dessen Gestaltung nach unterschiedlichen Konzeptionen sein oder das Fehlen einer passenden Vergleichsgruppe innerhalb des Bildungssystems eines Landes (Kramer & Wegner 2020; Stübiger et al., 2008). So kann ein fächerübergreifender Unterricht nur begrenzt mit einem fächerverbindenden oder fächerkombinierenden Unterricht verglichen werden. Außerdem existieren kaum Bildungssysteme, in denen mehrere Modelle parallel vorkommen. Wo zum Beispiel in Deutschland das Integrationsfach Naturwissenschaften unterrichtet wird, existieren meist keine Vergleichsgruppen in demselben Bundesland, der gleichen Schulform und der gleichen Jahrgangsstufe, an denen die naturwissenschaftlichen Fächer separiert unterrichtet werden. Dies erschwert vergleichende Untersuchungen aufgrund einer Vielzahl von Konfundierungen enorm. Die vorliegenden Untersuchungen fächerübergreifender Unterrichtskonzepte sind daher meistens qualitativ angelegt.

2.4.1 Befunde für den fächerübergreifenden Unterricht zwischen Sport und einer Naturwissenschaft auf Grundlage des Reviews von Kramer und Wegner (2020)

Für den Fachübergreif zwischen dem Fach Sport und einer Naturwissenschaft konnten Kramer und Wegner (2020) in einem breit angelegten systematischen Review im Zeitraum von 2000 bis 2019 lediglich 14 empirische Studien herausarbeiten, von denen sich einige allerdings auf den Bereich der Grundschule beziehen. Die Studienergebnisse deuten auf positive Einflüsse des fächerübergreifenden Unterrichts auf den Wissenserwerb hin, wobei diese Effekte nicht sauber von bekannten Effekten des Konzepts des Bewegten Lernens zu trennen sind. Darüber hinaus werden in einzelnen Studien positive Effekte auf die Motivation der Schüler*innen, die Wahrnehmung des Gesundheitswertes des Sports und die sportpraktischen Leistungen berichtet, die aber alle auf Grund der methodischen Ansätze keine generalisierbaren Aussagen zulassen. Die Autor*innen fordern daher, anknüpfend an die gute theoretische Fundierung, weitere empirische Studien anzuschließen.

2.4.2 Befunde für den fächerübergreifenden Naturwissenschaftsunterricht

Die weitreichenden Erwartungen an den fächerübergreifenden Unterricht erwachsen vor allem aus einem hohen Lebensweltbezug durch eine ganzheitliche Behandlung von Problemfragen im Unterricht (Küster, 2014; Labudde, 2014; Moegling, 2010). Entsprechend besteht die begründete Annahme, dass Forschungsergebnisse, die bisher nur am Beispiel des integrierten Naturwissenschaftsunterrichts aufgezeigt wurden, auch auf den Fächerübergreifend zwischen Sport und Biologie übertragbar sein könnten. Daher wird hier zusätzlich über Befunde zum integrierten Naturwissenschaftsunterricht berichtet, um eine größere Datenlage zur Wirksamkeit des fächerübergreifenden Unterrichts darstellen zu können.

Labudde (2014) sowie Herzmann et al. (2011) fassten die Forschungsergebnisse vieler Studien zusammen. Dabei zeigte sich, dass Schüler*innen laut ihrer Selbsteinschätzung im fächerübergreifenden Unterricht intensiver, mit stärkerem Bezug zu ihren Vorkenntnissen sowie persönlichen Interessen lernen und ein größeres Tiefenverständnis der Unterrichtsinhalte erlangen (Herzmann et al., 2011). Eine quantitative Untersuchung im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht der Sekundarstufe I unterstreicht die Ergebnisse dieser qualitativen Studien (Walpuski & Sumfleth, 2012). Die Methodenvielfalt im integrierten Unterricht ist größer als im Biologieunterricht, und die Schüler*innen zeigen allgemein ein größeres Fachinteresse in Naturwissenschaften, wobei besonders hervorzuheben ist, dass eine annähernd gleiche Interessenentwicklung bei Jungen und Mädchen beobachtet wurde (Walpuski & Sumfleth, 2012). Somit konnte der integrierte Unterricht klassische Geschlechterunterschiede aufbrechen, da im aufgefächerten Unterricht sich das Interesse von Jungen und Mädchen typischerweise zugunsten der Mädchen in Biologie und zugunsten der Jungen in Physik unterscheidet (Walpuski & Sumfleth, 2012). Neben diesen positiven Schlaglichtern kann vor allem festgehalten werden, dass ein integrierter Naturwissenschaftsunterricht keine Nachteile zeigt und Annahmen, im integrierten Unterricht finde ein geringerer inhaltsbezogener Kompetenzerwerb statt, auf der Grundlage des Vergleichs schwedischer PISA-Daten von Schulen mit separierten und integrierten Konzepten nicht haltbar sind (Labudde, 2014). Der Erfolg fächerübergreifender Konzepte ist allerdings an bestimmte Bedingungen geknüpft. So ist es für den Lernerfolg der Schüler*innen entscheidend, dass ein Lerngegenstand explizit aus den unterschiedlichen Perspektiven und Zugängen der beteiligten Fächer heraus betrachtet wird (Herzmann et al., 2011). Diese herausfordernde Aufgabe kann jedoch bei fehlender individueller Unterstützung insbesondere leistungsschwache Schüler*innen überfordern (Herzmann et al., 2011). Eine zweite zentrale Gelingensbedingung stellt daher die Haltung und die Kompetenz der beteiligten Lehrkräfte dar.

2.5 Perspektive der Lehrkräfte auf fächerübergreifenden Unterricht

Das fächerübergreifende Unterrichten stößt in vielen Fällen auf Akzeptanz bei den beteiligten Lehrkräften, die ebenfalls von zunehmender Kreativität, Motivation und Leistung ihrer Schüler*innen berichten und die höhere Wochenstundenzahl des integrierten Faches, im Vergleich zum Unterricht in einem Fach, als positiv für Unterrichtsqualität und Methodenvielfalt wahrnehmen (Fruböse et al., 2011; Herzmann et al., 2011). Allerdings werden teilweise auch ablehnende Haltungen von Lehrkräften berichtet, denen die eigene Fachperspektive unterrepräsentiert erscheint (Fruböse et al., 2011; Labudde, 2014). Dabei variiert die Einstellung zu einem konkreten Fächerübergreifend in Abhängigkeit vom jeweiligen Bildungssystem und von den beteiligten Fächern (Labudde, 2014). Im angelsächsischen Raum ist das Unterrichten des Integrationsfaches Science für die Lehrkräfte selbstverständlich und wird entsprechend akzeptiert, während Bestrebungen, den Mathematikunterricht in das Fach Science zu integrieren, auf ähnliche Ressentiments stoßen wie der integrative Naturwissenschaftsunterricht in Deutschland (Labudde,

2014; Walker, 2017). Diese Ergebnisse zeigen, dass für das Etablieren fächerübergreifender Unterrichtskonzepte zwischen Sport und Biologie vermutlich einige Überzeugungsarbeit zu leisten ist bzw. der Umgang mit diesen Konzepten erst eingeübt werden muss. Darüber hinaus stellt die Umsetzung eines fächerübergreifenden Unterrichtskonzeptes an die Lehrkräfte hohe Anforderungen. Sie benötigen eine tiefgehende Kenntnis der eigenen Fachsystematik und müssen in der Lage sein, Anknüpfungspunkte an andere Fachsystematiken herzustellen bzw. die unterschiedlichen Denktraditionen deutlich herauszustellen (Herzmann et al., 2011). Dieser Mehraufwand, sich in die fachfremde Thematik einzuarbeiten, kann vermutlich nicht von allen Lehrkräften in gleichem Maße erbracht werden, sodass die Befürchtung besteht, dass der fachübergreifende Unterricht teilweise eine geringere Tiefe aufweisen könnte (Fruböse et al., 2011). Dies wurde von Walpuski und Sumfleth (2012) für den integrierten Naturwissenschaftsunterricht bereits empirisch bestätigt. Schüler*innen, die von einer studierten Chemielehrkraft unterrichtet wurden, erlangten ein signifikant höheres Fachwissen in Chemie als Schüler*innen, die von einer nicht in Chemie ausgebildeten Lehrkraft unterrichtet wurden (Walpuski & Sumfleth, 2012). Für den Fächerübergreifend zwischen Sport und Biologie liegen leider keine empirischen Daten vor, die diese Befunde bestätigen oder widerlegen können. Nimmt man aber an, dass die berichteten Erkenntnisse auch auf Lehrkräfte dieser Fächer übertragen werden könnten, zeigt sich, dass eine erfolgreiche Etablierung fachübergreifender Unterrichtskonzepte wahrscheinlicher gelingen wird, wenn diese von der universitären Lehrkräfteausbildung flankiert und durch Kooperation unterschiedlicher Fachdisziplinen im Kollegium begleitet wird (Fruböse et al., 2011; Herzmann et al., 2011; Labudde, 2014; Walpuski & Sumfleth, 2012).

2.6 Fächerübergreifender Unterricht als Bestandteil der Lehrkräfteausbildung

Die Ausbildung der Lehramtsstudierenden erfolgt hauptsächlich innerhalb der tradierten Fächergrenzen, sodass diese in ihrem späteren Berufsleben durch die normativen Vorgaben, mehr fächerübergreifende Unterrichtskonzepte zwischen Sport und Biologie zu entwickeln, voraussichtlich mit ähnlichen Schwierigkeiten konfrontiert sind wie die aktuellen Lehrkräfte (QUA-LiS NRW, 2014). Es bedarf daher einer Integration der Didaktik des fächerübergreifenden Unterrichts in die Lehramtsausbildung. Schweizerische Studien konnten am Beispiel des Naturwissenschaftsunterrichts positive Wirkungen der Behandlung fachübergreifender Inhalte im Lehramtsstudium aufzeigen (Brovelli, 2014; Lagler & Wilhelm, 2013). Wenn der Naturwissenschaftsunterricht von einer fächerübergreifend ausgebildeten Lehrkraft unterrichtet wurde, erlangten die Schüler*innen in einer Pilotstudie deutlich höhere Naturwissenschaftskenntnisse und schätzten sich kompetenter ein (Lagler & Wilhelm, 2013). Dieser Effekt trat bereits ein, als in der Lehramtsausbildung statt einem oder zwei naturwissenschaftlichen Fächern alle Naturwissenschaften mit 15–20 ECTS-Punkten pro naturwissenschaftlichem Einzelfach berücksichtigt wurden (Lagler & Wilhelm, 2013). Brovelli (2014) konnte darüber hinaus positive Effekte eines integrativen naturwissenschaftlichen Studiengangs an der PH Luzern aufzeigen. Die Studierenden konnten sich stärker mit den Fachwissenschaften in ihrem Studium identifizieren und wiesen trotz kürzerer Ausbildungszeit im Vergleich zu einem klassischen disziplinären Studiengang in Deutschland gleiche oder höhere Kompetenzwerte in einem Test zum *pedagogical content knowledge* auf (Brovelli, 2014). Bei diesem Test wurden die Facetten fachdiagnostische Kompetenz, Kompetenz zur kognitiven Aktivierung und fachmethodische Kompetenz berücksichtigt (Brovelli, 2014).

Ein wesentlicher Einfluss der Lehrkräfteausbildung auf die Qualität und den Erfolg fächerübergreifenden Unterrichtens konnte also am Beispiel des Naturwissenschaftsunterrichts aufgezeigt werden. Auf Grund ähnlicher Arbeitsweisen in den naturwissenschaftlichen Fächern und dem gemeinsamen Ziel einer naturwissenschaftlichen Grundbildung ist davon auszugehen, dass diese Fächer eine größere Nähe zueinander

aufweisen als beispielsweise das Fach Sport zum Fach Biologie. Daher erscheint es besonders geboten, den Studierenden theoretisches Wissen zu vermitteln und praktische Erfahrungen im fächerübergreifenden Unterricht zwischen Biologie und Sport in der Lehramtsausbildung zu ermöglichen, damit sie im späteren Berufsleben entsprechend der institutionellen Forderungen erfolgreich und qualitativ hochwertig fächerübergreifend unterrichten können (QUA-LiS NRW, 2014). Ausgehend von diesen Erkenntnissen sowie den berichteten Perspektiven der Lehrkräfte wurde die Konzeption eines universitär begleiteten Schulpraktikums im Bachelorstudium entwickelt.

3 Verortung des fächerübergreifenden Schulpraktikums im Bachelorstudium

Das konzipierte Schulpraktikum setzt an der Zielvorstellung an, den Lehramtsstudierenden möglichst weitreichende Kompetenzen im fächerübergreifenden Unterrichten von Biologie und Sport zu vermitteln. Studien zu Praxisphasen in der Lehrkräfteausbildung zeigen, dass eine alleinige Fokussierung auf die Quantität von schulischen Praxisphasen für die wahrgenommene Selbstwirksamkeit und den Professionalisierungsgrad der Studierenden nicht förderlich ist (Bresges et al., 2019). Entscheidend ist dafür die Fokussierung auf eine wechselseitige Theorie-Praxis-Verknüpfung bei der Etablierung von Schulpraktika (Bresges et al., 2019). Diese Verknüpfung sollte außerdem durch reflexive Elemente geschärft werden, damit die Studierenden auf der einen Seite die Übertragbarkeit von empirischen Forschungsergebnissen aus ihrem jeweiligen Erhebungskontext auf das konkrete Unterrichtsetting kritisch beleuchten und auf der anderen Seite subjektive Theorieschlüsse aus der Praxiserfahrung auf Grundlage empirischer Ergebnisse bewerten können (Cramer, 2014). Entsprechend dieser Forderungen zur Konzeption von Schulpraktika wurde ein Ansatz gewählt, bei dem zunächst in gemeinsamen Seminarsitzungen mit den Biologie- und Sportlehramtsstudierenden die theoretische Grundlage für das fächerübergreifende Unterrichten gelegt wurde, um in der Folge in Teams mit Studierenden beider Fächer gemeinsam eine fächerübergreifende Einheit zu planen und durchzuführen. Darüber hinaus wurde jede einzelne Stunde im Team reflektiert und aufgrund dieser Erfahrung die geplante Einheit weiter geschärft. Die Konzeption des gesamten Schulpraktikums und die organisatorischen Anforderungen an das Praktikum werden im Folgenden vorgestellt.

4 Didaktisch-methodische Überlegungen zum Schulpraktikum

Die Lehrveranstaltung war im letzten Drittel des Bachelorstudienganges als berufsfeldbezogene Praxisstudie angesiedelt. Dieses Praxiselement ist in der Lehrer*innenausbildung in Nordrhein-Westfalen zwischen der orientierenden Praxisstudie zu Beginn des Bachelorstudienganges und dem Praxissemeester im Masterstudiengang angeordnet. Damit haben die Studierenden bereits erste schulpraktische Erfahrungen sammeln können, verfügen allerdings noch nicht über weitreichende Unterrichtserfahrungen. Das Praktikum ist im bildungswissenschaftlichen Bachelorstudiengang verortet, wird allerdings über die Fakultäten der Unterrichtsfächer angeboten. Sowohl Lehramtsstudierende mit dem Kernfach Biologie als auch mit dem Kernfach Sport konnten dieses Praktikum wählen. Die Studierenden übernahmen die Planung und Durchführung einer dreiwöchigen fächerverbindenden Einheit im Biologie- und Sportunterricht von jeweils drei ausgewählten Klassen der sechsten Jahrgangsstufe einer Kooperationsschule der Universität. Das Praktikum wurde bisher in drei aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt und dabei jeweils mit dem gleichen Gymnasium kooperiert. Die dauerhafte Kooperation mit der gleichen Schule führte dabei zu einer gewissen Routine in der Zusammenarbeit und er-

leichterte die komplexe Organisation des Schulpraktikums. Die Anzahl der Teilnehmer*innen wurde durch die zur Verfügung stehenden Klassen begrenzt. Eine Anzahl der Teilnehmer*innen von maximal sechs Studierenden (drei Sportstudierende und drei Biologiestudierende) pro zur Verfügung stehender Klasse bewährte sich. Die Lehrveranstaltung wurde sowohl durch die Biologiedidaktik als auch durch die Sportpädagogik betreut. Die Studierenden erhielten insgesamt 5 ECTS-Punkte, wobei 1 ECTS-Punkt auf die Anfertigung eines Praktikumsberichts entfiel. Im Folgenden wird der Aufbau der Lehrveranstaltung beschrieben (vgl. Abb. 1).

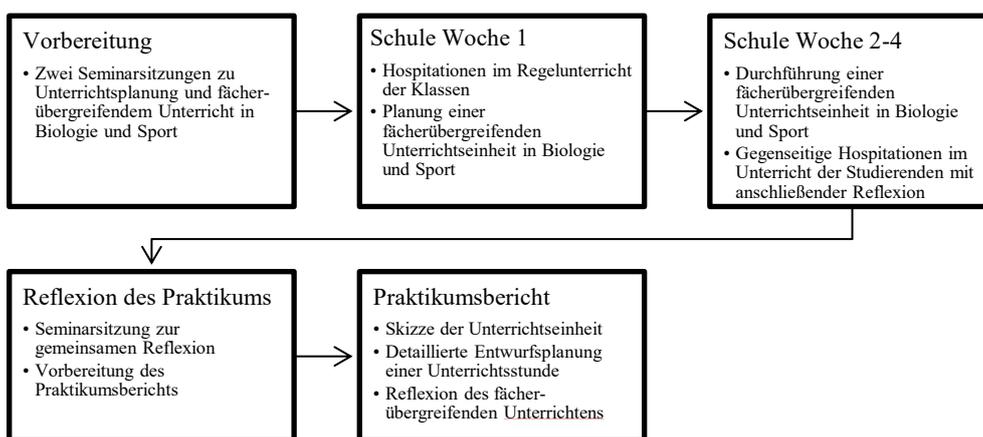


Abbildung 1: Aufbau der Lehrveranstaltung mit integriertem Blockpraktikum an einer Kooperationsschule (eigene Darstellung)

Die Studierenden aus den Fächern Sport und Biologie wurden gemeinsam aus beiden Fachperspektiven auf die Planung und Durchführung des Unterrichts vorbereitet. Die Lehrveranstaltung begann daher mit zwei Präsenzterminen an der Universität vor dem Blockpraktikum, die jeweils gemeinsam von Lehrenden aus der Sportpädagogik und der Biologiedidaktik betreut wurden. Hier wurden grundlegende Aspekte der didaktischen Analyse und Unterrichtsplanung behandelt. Zu Beginn untersuchten die Studierenden anhand der kritisch-konstruktiven Didaktik nach Klafki (2007/1991) ausgewählte Unterrichtsinhalte aus ihren jeweiligen Fächern Biologie und/oder Sport im Hinblick auf deren allgemeinen Bildungsgehalt. In einem zweiten Schritt diskutierten sie die Aufwertung des Bildungsgehalts durch das Zusammenfügen beider Fachperspektiven am Beispiel der Unterrichtsinhalte im Praktikum. Ausgehend von diesen Überlegungen wurde der aktuelle Forschungsstand zum fächerübergreifenden Unterricht erarbeitet (z.B. Herzmann et al., 2011; Labudde, 2014). Dabei wurden mit den Studierenden sowohl Konzepte, Chancen und Anforderungen fächerübergreifenden Unterrichtens als auch die Limitationen fächerübergreifender Unterrichtskonzepte diskutiert. Im nächsten Schritt setzten sich die Studierenden mit der Unterrichtsplanung auf Grundlage der kritisch-konstruktiven Didaktik nach dem *Weingartener Planungsmodell* auseinander (Peterßen, 2003). Dieses diente als Grundlage für die Ausführung der Unterrichtsplanungen im Praktikumsbericht. Zuletzt wurden Methoden systematischer Unterrichtsbeobachtungen eingeführt und mit den Studierenden Kriterien für die Unterrichtsbeobachtungen im Praktikum erarbeitet (Schmoll, 2010).

In der folgenden vorlesungsfreien Zeit begann das vierwöchige schulische Blockpraktikum. Zunächst konnten die Studierenden die Schule kennenlernen und wurden auf die Klassen des 6. Jahrgangs aufgeteilt. Dabei wurden drei Biologie- und drei Sportstudierende pro Klasse eingeteilt. Die Studierenden hospitierten in der ersten Praktikumswoche an zwei Tagen im kompletten Unterricht ihrer Praktikumsklasse, um die Schüler*innen in verschiedenen Unterrichtssituationen erleben zu können sowie einen Einblick in

den Schulalltag der Praktikumsklasse zu erhalten. Darüber hinaus hospitierten die Studierenden in der ersten Praktikumswoche in allen Biologie- und Sportstunden der Klasse, um Erkenntnisse über den fachlichen Leistungsstand und die bisherigen Unterrichtsinhalte zu gewinnen. Außerdem standen Zeitblöcke für die gemeinsame Nachbesprechung der Hospitationen und zur Unterrichtsplanung zur Verfügung. Bei der konkreten Unterrichtsplanung wurden die Studierenden sowohl von den Fachlehrkräften als auch von den Seminarleiter*innen beraten.

So begannen die Studierenden in der ersten Praktikumswoche, die folgenden drei Wochen des Sport- und Biologieunterrichts ihrer Klasse gemeinsam zu planen. Die Inhalte beider Fächer sollten sich wechselseitig aufeinander beziehen, und am Ende jeder Unterrichtsstunde sollte ein Anknüpfungspunkt für das andere Fach bestehen. Für jede Unterrichtsstunde wurden kompetenzorientierte Ziele sowie Verlaufsskizzen angefertigt. Die Planung wurde mit den Betreuer*innen der Universität und den Fachlehrer*innen der Klassen diskutiert.

Ab der zweiten Woche unterrichteten die Studierenden in den Fächern Biologie und Sport in ihrer Klasse. Jede Unterrichtsstunde wurde im Team geplant und von einem Studierenden alleine durchgeführt. Die anderen Studierenden hospitierten mit spezifischen Beobachtungsaufträgen. Alle Studierenden erhielten die Verlaufsskizze der Stunde und beobachteten jeweils die Funktionalität des Bezugs zum anderen Fach. Darüber hinaus wurden zum Beispiel Beobachtungsaufträge zum Verhalten der Lehrkraft, zu den Reaktionen der Schüler*innen und zu den Übergängen zwischen bestimmten Unterrichtsphasen vergeben. Im Anschluss an jede Stunde fand eine Nachbesprechung der Unterrichtshospitation statt. Wann immer möglich, nahmen an dieser auch die jeweilige Fachlehrkraft und eine betreuende Person der Biologiedidaktik und/oder Sportpädagogik teil und ergänzten ggf. die Beobachtungen der Studierenden. Zu Beginn schilderte die unterrichtende Person ihre Eindrücke und meldete Beratungsbedarf zu ausgewählten Aspekten an. Welcher Beratungsbedarf angemeldet wurde, hing stark von den Eindrücken der Studierenden nach der Unterrichtsstunde ab. So wurden Aspekte wie der Umgang mit Unterrichtsstörungen, Reaktionen auf die Äußerungen von Schüler*innen oder das Anleiten von Arbeitsphasen thematisiert.

Die Nachbesprechungen erfolgten zunächst theoriegeleitet anhand von Kriterien für die gute Einbindung fächerübergreifender Elemente mit Bezug auf den im Seminar thematisierten Forschungsstand. Hier wurde zum Beispiel diskutiert, ob der Fächerübergreif für die Schüler*innen expliziert wurde oder wie dieser Aspekt noch verbessert werden könnte. Im Folgenden erhielt die unterrichtende Person noch persönliche Rückmeldungen zum eigenen Verhalten im Unterricht und den gewählten Hospitationsschwerpunkten. Gemeinsam mit der unterrichtenden Person wurden ausgehend von der Rückmeldung der Beobachter*innen ein bis zwei SMARTe-Ziele² zur Verbesserung des eigenen Unterrichts festgehalten. Zuletzt wurde ausgehend vom Stundenende der Aufgriff der Stundenergebnisse in der nächsten Stunde im anderen Fach besprochen und ggf. über eine Anpassung der Folgestunde beraten.

Im Anschluss an das Blockpraktikum fand in der Universität eine Reflexionssitzung mit allen Studierenden statt. Hier wurden gemeinsam die Erfahrungen aus der Praxisphase ausgetauscht, sodass alle Studierenden auch einen Einblick in den Unterricht in den anderen Klassen gewinnen konnten. Außerdem wurden letzte Absprachen zum Praktikumsbericht getroffen. Im Praktikumsbericht stellten die Studierenden eine ausführliche Entwurfsplanung zu einer Unterrichtsstunde dar und erläuterten die zugrundeliegende Unterrichtseinheit. Darüber hinaus reflektierten die Studierenden ihre Erfahrungen im fächerübergreifenden Unterrichten.

² SMART ist ein Akronym für Specific Measurable Achievable Reasonable Time-bound, das auf den Managementforscher und Unternehmensberater Peter Drucker (1909–2005) zurückgeführt wird.

5 Erfahrungen aus dem Praktikum

Im Folgenden werden die Verknüpfung von zwei Unterrichtsinhalten vorgestellt und die kriteriengeleitete Reflexion der Unterrichtseinheiten erläutert. Die konkrete inhaltliche Ausgestaltung des Unterrichts variierte zwischen den Klassen bzw. Durchgängen des Praktikums. Sie hing stets davon ab, wie weit die obligatorischen Unterrichtsinhalte in der Praktikumsklasse bereits behandelt worden waren. Es wird nachfolgend zunächst eine Verknüpfung zwischen dem Bewegungsfeld *Bewegung an Geräten – Turnen* im Sportunterricht und dem Inhaltsfeld *Mensch und Gesundheit – Bewegungssystem* im Biologieunterricht vorgestellt (MSB NRW, 2019; MSW NRW, 2014). Zusätzlich wird in Tabelle 1 auf der folgenden Seite die Planungsskizze einer Studierendengruppe zu dieser Verknüpfung exemplarisch gezeigt. Die Studierenden stellten in der Skizze die Inhalte der einzelnen Stunden und den Bezug zum anderen Fach kurz dar.

5.1 Verknüpfung zwischen dem Bewegungsfeld *Bewegung an Geräten – Turnen* und dem Inhaltsfeld *Mensch und Gesundheit – Bewegungssystem*

Die Unterrichtsinhalte sind im Bereich der Jahrgangsstufe 6 angesiedelt und weisen eine große Anzahl konkreter wechselseitiger Bezüge auf. Die Verknüpfung kann von der Perspektive des Sportunterrichts oder von der Perspektive des Biologieunterrichts ausgehen. Im Folgenden wird ein möglicher Ablauf vorgestellt, der so von den Studierenden geplant und umgesetzt worden ist.

Im Bewegungsfeld *Bewegung an Geräten – Turnen* sind sowohl klassische Bewegungsabläufe an Turngeräten wie Hangeln und Balancieren als auch das Einüben akrobatischer Figuren vorgesehen (MSW NRW, 2014). Die Schüler*innen sollen aus dem Alltag ungewohnte Bewegungserfahrungen machen und lernen, Rücksicht zu nehmen und Ängste zu artikulieren und ggf. zu überwinden (MSW NRW, 2014). Die Passung zum biologischen Inhaltsfeld *Mensch und Gesundheit – Bewegungssystem* ist gegeben, da hier neben dem Aufbau des Skeletts auch die Grundlagen von Bewegungsabläufen wie der Aufbau der Skelettmuskulatur und unterschiedlicher Gelenktypen behandelt werden (MSB NRW, 2019). Als Einstieg in die Unterrichtsreihe werden Regeln beim Turnen und bei der Bewegung an Geräten im Sportunterricht genutzt, die aussagen, welche Körperstellen belastbar sind und welche Körperstellen keinesfalls belastet werden dürfen. Von diesen Regeln ausgehend werden Fragen an den Biologieunterricht zur unterschiedlichen Belastungsgrenze verschiedener Körperregionen formuliert. Im Biologieunterricht wird dann geklärt, warum bestimmte Körperstellen beziehungsweise Körperteile gut belastbar und andere fragil sind. Darüber hinaus wird thematisiert, welche Verletzungsgefahren bei Fehlbelastungen entstehen. Die Erklärung kann beispielsweise mit einem Strukturmodell des Skeletts und einem Funktionsmodell der Wirbelsäule erfolgen. Außerdem können die Bestandteile von Knochen experimentell untersucht werden. Nachdem dieses Thema im Biologieunterricht abgeschlossen ist, erfolgt häufig die Behandlung der Gelenktypen des menschlichen Körpers anhand von Modellen. Dieses Themengebiet kann nun durch den Sportunterricht kontextualisiert werden. Hier werden zunächst Bewegungspotenziale des menschlichen Körpers erprobt und Beispiele für die Beweglichkeit unterschiedlicher Gelenktypen gesammelt. Es empfiehlt sich, die Ergebnisse des Sportunterrichts als Videosequenzen festzuhalten. Die Sequenzen können anschließend im Biologieunterricht angeschaut werden, und die unterschiedlichen Bewegungen können den Funktionsmodellen der Gelenke von Schüler*innen zugeordnet werden.

In Tabelle 1 auf der folgenden Seite ist eine weitere Möglichkeit der Verknüpfung der beiden Inhaltsfelder dargestellt. Die Tabelle wurde von einer Studierendengruppe erstellt und stammt aus einem anderen Praktikumsjahr, weshalb mit dem Thema *Parcours* ein anderer inhaltlicher Zugang gewählt wurde. Die Tabelle wurde von den Studierenden genutzt, um einen schnellen Überblick über die Reihe zu gewinnen und vor allem mit konkreten Überleitungsfragen zum anderen Fach arbeiten zu können. Dabei ist zu beachten,

dass die Tabelle von Studierenden mit wenig Unterrichtserfahrung erstellt wurde und somit einen authentischen Einblick in mögliche Ergebnisse des Praktikums bietet.

Tabelle 1: Auszug aus der Planungsskizze zur Darstellung der Einheit einer Studierendengruppe inklusive Hervorhebung der jeweiligen Überleitungsfrage zum anderen Fach (eigene Darstellung)

Fach	Inhalte des Unterrichts / Überleitungsfrage zum anderen Fach
Sport	Einführung in das Thema Parcours. Schwerpunkt: Laufen und Hindernisüberwindung. <i>Frage: Wovon hängen Bewegungen ab?</i>
Biologie (Doppelstunde)	Demonstration verschiedener Bewegungen im Klassenraum. Einführung in den allgemeinen Aufbau des menschlichen Körpers. Übersicht über die wichtigen Elemente (Grundaufbau des Skeletts, Muskeln etc.). <i>Frage: Welche Knochen sind an sportlichen Bewegungen beteiligt und wie werden diese belastet?</i>
Sport (Doppelstunde)	Springen und Landen mit vier verschiedenen Sprungtechniken. Die Belastungen der Knochen werden in ein Arbeitsblatt mit Skelettabbildung eingetragen. Im Anschluss Einführung in Rollen im Parcours insbesondere nach Sprüngen. <i>Frage: Wie muss die Wirbelsäule aufgebaut sein, damit Rollen möglich ist?</i>
Biologie	Aufbau der Wirbelsäule (Aufgabe der Bandscheiben zwischen den Wirbelkörpern, Doppel-S-Form). <i>Frage: Wie beweglich ist die Wirbelsäule?</i>
Sport (Doppelstunde)	Rollen als Aufwärmthema: Testen der Beweglichkeit der Wirbelsäule. Wallflip (Rolle an der Wand) mit Hilfestellung durch die Studierenden. <i>Frage: Warum wird am Oberarm gegriffen bei der Hilfestellung?</i>
Biologie	Aufbau der Gelenke und Gelenktypen (Kugel-, Sattel- und Scharniergelenk). <i>Frage: Wie kann man Gelenke bewusst einsetzen?</i>
Sport	Balancieren mit Fixierung im Sprunggelenk; Hangeln/Klettern. <i>Frage: Wie funktionieren Muskeln und welche Muskeln sind an bestimmten Bewegungen beteiligt?</i>
Biologie (Doppelstunde)	Thera-Band-Übung aus dem Sportunterricht wird demonstriert. Muskeln in Arm und Bein (Beuger/Strecker): Gegenspielerprinzip. Thematisierung von Haltungsschäden (Fehlbelastung, falsches oder einseitiges Training von Muskeln). <i>Frage: Führt jede*r die Parcours-Übungen korrekt aus?</i>
Sport	Darstellung der Parcours-Übungen. Überprüfung, ob die Parcours Übungen korrekt ausgeführt werden, um Haltungsschäden zu vermeiden.

5.2 Reflexion der Unterrichtshospitationen

Ganz entscheidend für den Erfolg dieses Schulpraktikums waren die wechselseitigen Hospitationen während der Durchführung des Unterrichts. Die Studierenden innerhalb eines Teams hospitierten wechselseitig in beiden Fächern und waren so informiert über eventuell unplanmäßig verlaufende Unterrichtsstunden. Außerdem konnten sie so den Ertrag der verbindenden Elemente einschätzen. Zentral waren hier die Fragen nach dem Mehrwert dieser Elemente in der gerade erlebten Unterrichtsstunde und ob der geplante Übergang zum komplementären Fach gelingen kann bzw. wie er zu adaptieren wäre, damit er gelingen könnte.

Es zeigte sich, dass die Umsetzung einer Verknüpfung in jeder Einzelstunde für die Studierenden zunächst herausfordernd war. Eine zentrale Schwierigkeit war es, eine Progression und sinnvolle Abfolge der Stundeninhalte sowohl mit dem anderen Fach als auch gleichzeitig innerhalb des eigenen Faches zu erreichen. Studierende, die sich dieser Aufgabe zunächst allein stellten, berichteten später, dass sie schnell an ihre Grenzen kamen. Sie erlebten, dass diese Aufgabe nur durch ein hohes Maß an Kooperation mit Studierenden der anderen Fachrichtung erfolgreich gelingen konnte. Am Ende ergaben sich viele fruchtbare und gut durchzuführende wechselseitige Ansatzpunkte, die häufig mit Hilfe des konstruktiven Feedbacks der anderen Studierenden am Ende der Reflexionsgespräche gemeinsam noch weiter ausgeschärft wurden.

5.3 Fazit und Ausblick

Diese ineinander verzahnte Abfolge von gemeinsamen Unterrichtsplanungen, Unterrichtshospitationen und gemeinsamen Reflexionen ist aufwändig, aber für die hier implementierte Konzeption unverzichtbar. Viele Studierende berichteten in der Reflexionsseminarsitzung am Ende des Praktikums, dass sie durch das Durchlaufen der Reflexionen und das wiederholte aufeinander bezogene Unterrichten in diesem Praktikum einen guten Einblick in das Unterrichten in ihrem Fach und in das Unterrichten sowie die Systematik des komplementären Fachs gewonnen haben. Außerdem seien sie nun eher in der Lage, Ertrag sowie Aufwand fächerübergreifenden Unterrichts einzuschätzen.

Während des Praktikums nahmen Unterrichtshospitationen und Reflexionen viel Zeit in Anspruch. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Studierenden im späteren Berufsleben nicht mehr auf Hospitationen und derart umfangreiche Absprachen angewiesen sind bzw. diese zeitlichen Ressourcen nicht mehr in großem Umfang in Anspruch genommen werden können. Allerdings können erfahrene Lehrkräfte die Bedürfnisse von Schüler*innen besser einschätzen und anhand einer Planungsskizze die Struktur von fachfremden Unterrichtsstunden leichter durchdringen. Entsprechend sollte fächerübergreifender Unterricht mit Hilfe gemeinsamer Planung und kurzer Absprachen während der Durchführung erfolgreich etabliert werden können.

Die Studierenden empfanden es als große Herausforderung, bei der Planung wechselseitige Bezüge der Unterrichtsstunden herauszuarbeiten und diese auch in jeder Stunde im Unterricht deutlich zu machen. Diese teilweise Überforderung begründeten die Studierenden vor allem mit ihrer geringen Unterrichtserfahrung zu diesem Zeitpunkt des Studiums. Gleichzeitig wurden die Durchführung einer vollständigen Unterrichtseinheit und die Einblicke in die fächerübergreifende Unterrichtsplanung als sehr positiv bewertet. In zukünftigen Semindurchgängen könnte den Studierenden stärker vorstrukturisiertes Material für die Erstellung der Planungsskizzen zur Verfügung gestellt werden, um das Herausarbeiten und Explizieren der wechselseitigen Bezüge zu erleichtern. Darüber hinaus wären es mögliche Entlastungen für die Studierenden, das Praktikum in den Masterstudiengang zu verlagern oder im Rahmen des Praktikums ein fächerübergreifendes Angebot außerhalb der Stundentafel – zum Beispiel im Rahmen einer Projektwoche – zu realisieren. Dies hätte zwar den Nachteil, eine nicht alltägliche Unterrichtssituation

zu erleben, ließe jedoch mehr Freiräume in der Gestaltung der Einheit und dem Herausarbeiten des jeweiligen Fächerübergreifens. In jedem Fall verlangen Planung und Durchführung einer fächerübergreifenden Unterrichtseinheit ein hohes Maß an Abstimmung im interdisziplinären Team. Dies entspricht einer zentralen Gelingensbedingung für erfolgreiches fächerübergreifendes Unterrichten und wird auch als solche von den Studierenden benannt. Damit kommt das Kurskonzept den Forderungen der Literatur, fächerübergreifenden Unterricht in die universitäre Lehre einzubinden, nach und fördert dabei besonders die Kooperation der Studierenden über die Fachgrenzen hinaus (Fruböse et al., 2011; Herzmann et al., 2011; Labudde, 2014; Walpuski & Sumfleth, 2012).

Literatur und Internetquellen

- Bartels, K. (2006). *Veni vidi vici. Geflügelte Worte aus dem griechischen und lateinischen* (11. Aufl.). Philipp von Zabern.
- Bomhard, T. (2011). *Fächerübergreifendes Lehren und Lernen im Schulsport*. Shaker.
- Bresges, A., Harring, M., Kauertz, A., Nordmeier, V. & Parchmann, I. (2019). Die Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrerbildung – eine Einführung in die Thematik. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Verzahnung von Theorie und Praxis im Lehramtsstudium* (S. 4–7). Zarbock.
- Brovelli, D. (2014). Integrierte naturwissenschaftliche Lehrerbildung – Entwicklung professioneller Kompetenz bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 20 (1), 21–32. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0006-4>
- Cramer, C. (2014). Theorie und Praxis in der Lehrerbildung. Bestimmung des Verhältnisses durch Synthese von theoretischen Zugängen, empirischen Befunden und Realisierungsformen. *DDS – Die Deutsche Schule*, 106 (4), 344–357. <https://www.waxmann.com/artikelART101534>
- Drucker, P.F. (1977). *People and Performance: The Best of Peter Drucker on Management*. Harper's College Press.
- Ehni, H. (2004). Sportunterricht in den Perspektiven des Handelns und Erlebens. In E. Balz & P. Neumann (Hrsg.), *Mehrperspektivischer Sportunterricht. Orientierungen und Beispiele* (S. 34–56). Hofmann.
- Franck, A. (2019, 30 Juli). *Mathematikunterricht – Ist das wichtig oder kann das weg?* Quarks (aktualisiert 4. Februar 2021). <https://www.quarks.de/gesellschaft/bildung/mathematikunterricht-ist-das-wichtig-oder-kann-das-weg/>
- Fruböse, C., Ilgen, J., Kohm, L. & Wollscheid, R. (2011). Unterricht im integrierten Fach Naturwissenschaften. Erfahrungen aus gymnasialer Sicht. *MNU – Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 64 (7), 433–439.
- Gebhard, U., Höttecke, D. & Rehm, M. (2017). Die Naturwissenschaften disziplinär oder integriert unterrichten? In U. Gebhard, D. Höttecke & M. Rehm (Hrsg.), *Pädagogik der Naturwissenschaften* (S. 201–215). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19546-9_12
- Hatesaul, H. (2018). Fächerübergreifendes im Sportunterricht. *Sportunterricht*, 67 (1), 31–34.
- Herrmann, C. & Gerlach, E. (2020). Unterrichtsqualität im Fach Sport – Ein Überblicksbeitrag zum Forschungsstand in Theorie und Empirie. *Unterrichtswissenschaft*, 48 (3), 361–384. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00080-w>
- Herzmann, P., Artmann, M. & Rabenstein, K. (2011). Forschungen zum fächerübergreifenden Unterricht in der Sekundarstufe I und II. Ausgangspunkte, Befunde und Perspektiven. In K. Rabenstein, M. Artmann & P. Herzmann (Hrsg.), *Fächerübergreifender Unterricht in den Sekundarstufen I und II. Forschung, Didaktik, Praxis* (S. 23–45). Prolog. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf0bv.5>
- Huber, L. (1994). Wissenschaftspropädeutik und Fächerübergreifender Unterricht – Eine unerledigte Hausaufgabe der allgemeinen Didaktik. In M.A. Meyer & W. Plöger

- (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht* (S. 243–253). Beltz.
- Klafki, W. (2007/1991). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Aufl.). Beltz.
- Kleine, T. (2007). Fächerübergreifende Vermittlung – ein Prinzip auf dem Papier? In V. Scheid (Hrsg.), *Sport und Bewegung vermitteln*. Jahrestagung der dvs-Sektion Sportpädagogik vom 15. bis 17. Juni 2006 in Kassel (S. 60–64). Czwalina.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 16.12.2004. Luchterhand.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2011, 1. Juli). *Aktivitäten der Länder zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/AllgBildung/2011-07-01-MINT_-_Staerkung_01.pdf
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2020). *Bildungsstandards im Fach Biologie für die Allgemeine Hochschulreife*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Biologie.pdf
- Kramer, N. & Wegner, C. (2020). Fächerübergreifender Unterricht im Fächerverbund Naturwissenschaften und Sport. Darstellung eines systematischen Reviews. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 3 (1), 689–715. <https://doi.org/10.4119/hlz-2544>
- Küster, J.M. (2014). Integrierter Naturwissenschaftlicher Unterricht. Stand der Diskussion und Desiderate aus heutiger Sicht. *MNU – Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 67 (2), 109–112.
- Labudde, P. (2014). Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht – Mythen, Definitionen, Fakten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 20 (1), 11–19. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0001-9>
- Lagler, E. & Wilhelm, M. (2013). Zusammenhang von Schülerleistung und Fachausbildung der Lehrkräfte in den Naturwissenschaften – eine Pilotstudie zur Situation in der Schweiz. *chim. &tc. did.*, 38 (105), 47–70.
- Moegling, K. (2010). *Kompetenzaufbau im fächerübergreifenden Unterricht. Förderung vernetzten Denkens und komplexen Handelns. Didaktische Grundlagen, Modelle und Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufen I und II*. Prolog. <https://doi.org/10.2307/j.ctvss3zkw>
- MSB NRW (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2019). *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen. Biologie*. https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/197/g9_bi_klp_%203413_2019_06_23.pdf
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2014). *Rahmenvorgaben für den Schulsport in Nordrhein-Westfalen*. https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/HS/sp/Rahmenvorgaben_Schulsport_Endfassung.pdf
- Peterßen, W.H. (2003). *Lehreraufgabe Unterrichtsplanung: Das Weingartener Planungsmodell*. Oldenbourg.
- QUA-LiS NRW (Qualitäts- und Unterstützungsagentur – Landesinstitut für Schule). (2014). *Schulinterner Lehrplan Sport (GE)*. <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/gesamtschule/sport-/hinweise-und-beispiele-sport-/schulinterner-lehrplan-sport-gs.html>
- Renkl, A. (2004). Fürs Leben lernen: Träges Wissen aus pädagogisch-psychologischer Sicht. *Schulmagazin 5–10*, 72 (4), 5–8.
- Schiepe-Tiska, A., Rönnebeck, S. & Neumann, K. (2019). Naturwissenschaftliche Kompetenz in PISA 2018 – aktueller Stand, Veränderungen und Implikationen für die

- naturwissenschaftliche Bildung in Deutschland. In K. Reiss, M. Weis & E. Klieme (Hrsg.), *PISA 2018: Grundbildung im internationalen Vergleich* (S. 211–240). Waxmann.
- Schmoll, L. (2010). *Grundbausteine des Unterrichts*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Schulz, N. (2010). Praxis und Theorie: Komplizierte Beziehungen. In D. Kurz & N. Schulz (Hrsg.), *Sport im Abitur – ein Schulfach auf dem Prüfstand* (S. 133–154). Meyer & Meyer. <https://doi.org/10.5771/9783840305955-133>
- Schulz, N. (2013). Reflektierte Praxis methodisch inszenieren – auf der Suche nach Umsetzungsstrategien. *Sportunterricht*, 62 (4), 107–109.
- Stübig, F., Ludwig, P.H. & Bosse, D. (2008). Problemorientierte Lehr-Lern-Arrangements in der Praxis. Eine empirische Untersuchung zur Organisation und Gestaltung fächerübergreifenden Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54 (3), 376–395.
- Ukley, N. (2015). *Fächerübergreifender Unterricht im Spannungsfeld von bildungs- und kompetenztheoretischen Begründungsmustern. Analyse und Reflexion von Anschlussfähigkeiten an den Sportunterricht*. Universität Bielefeld.
- Walker, W.S. (2017). Integrated STEM or Integrated STEM? *School Science and Mathematics*, 117 (6), 225–227. <https://doi.org/10.1111/ssm.12234>
- Walpuski, S. & Sumfleth, E. (2012). Kompetenzen und Interessen fördern. Das Unterrichtskonzept Naturwissenschaft in NRW. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 23 (130/131), 88–91.

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Haunhorst, D., Hüfner, C., Kastrup, V., Mergelkuhl, T., Röhlke, K. & Wilde, M. (2022). Sport und Biologie fächerübergreifend unterrichten. Die Planung und Umsetzung fächerübergreifender Unterrichtskonzepte im Rahmen eines universitär begleiteten Schulpraktikums. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 5 (1), 26–42. <https://doi.org/10.11576/hlz-5152>

Eingereicht: 09.02.2021 / Angenommen: 23.01.2022 / Online verfügbar: 16.02.2022

ISSN: 2625–0675



© Die Autor*innen 2022. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).
URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

English Information

Title: Interdisciplinary Teaching of Physical Education and Biology. The Implementation of Interdisciplinary Teaching Concepts within the Scope of a University-accompanied School Internship during Undergraduate Studies

Abstract: Interdisciplinary teaching has become commonplace in many schools. This is tied to expectations of improved connectivity between the subject-related lesson content and higher application orientation. However, the didactic challenges of interdisciplinary teaching are seldom part of formal teacher training. For that reason, the sports pedagogy and biology didactics departments of a German university cooperatively developed a school internship programme that is described in the present contribution. It seeks to enable future teachers of both subjects to gain some initial experience in interdisciplinary teaching. At a partner school, the interns plan and teach a three-week interdisciplinary unit. Working in a team comprised of three students from each subject, the students engage in the planning and standardised reflection of all lessons in their unit. Through interdisciplinary cooperation, all students can gain an insight into both subject perspectives as well as the experiences of planning lessons in a team. Both researching and teaching staff

unanimously agree that these are key conditions for successful interdisciplinary teaching.

Keywords: interdisciplinary teaching; physical education; biology; school internship