

# LEISTUNGS- SPORT

4/2018 • 48. Jahrgang

Zeitschrift für die Fortbildung von Trainern,  
Übungsleitern und Sportlehrern

## Trainingslehre

Heinz Reinders u. a.:  
Mono- vs. koedukative Leistungs-  
förderung im Juniorinnenfußball



Heinz Reinders/Olaf Hoos/Stefanie Varlemann

# MONO- VS. KOEDUKATIVE LEISTUNGSFÖRDERUNG IM JUNIORINNENFUSSBALL

## Eine empirische Studie zu Unterschieden im Stand der Leistungsfähigkeit bei Nachwuchsspielerinnen

Der Beitrag befasst sich mit dem Leistungsstand von Fußball-Nachwuchsspielerinnen in Abhängigkeit ihrer Ausbildungsbiografie in Juniorinnen- bzw. Junioren-Teams. Es wird die Frage behandelt, ob Spielerinnen mit einem Ausbildungsweg in Junioren-Teams ihrem Pendant in Juniorinnen-Teams in ihren fußballerischen Kompetenzen überlegen

sind. Dazu wurden Daten von insgesamt 370 Juniorinnen im Alter von zehn bis 16 Jahren ( $M = 13,40$ ;  $SD = 1,94$ ) zu ihren Ausbildungswegen, zur Agilitätsfähigkeit sowie zur sportartspezifischen Spielfähigkeit erhoben und regressionsanalytisch ausgewertet. Es zeigen sich als wesentliche Prädiktoren für die Spielkompetenz die Agilitätsfähigkeit und die

Spieljahre, nicht jedoch die Dauer im mono- oder koedukativen Ausbildungsweg. Diese Querschnittsdaten deuten an, dass aus empirischer Sicht der Ausbildungsweg bei den Junioren jenem bei den Juniorinnen nicht überlegen ist. Implikationen für die Förderpraxis im Juniorinnen-Fußball werden diskutiert. Eingegangen: 9.3.2018

### 1. Einleitung und Problemstellung

Bei der Förderung talentierter Nachwuchsspielerinnen im Fußball stehen sich derzeit in Deutschland zwei Positionen gegenüber. Auf der einen Seite empfehlen Vertreter des DFB-Frauenfußballs ein Modell, bei dem Nachwuchsspielerinnen möglichst lange bei den Junioren trainieren und im Spielbetrieb aktiv sein sollen, damit sie den Anforderungen an hochklassigen Leistungsfußball genügen (fussballtraining junior, 01/2017). Entsprechend dieser Philosophie erfolgt die Ausbildung von Nachwuchsspielerinnen an den Stützpunkten des DFB gemeinsam mit Junioren.

Auf der anderen Seite formulieren Vereine mit hochklassigem Mädchen- und Frauenfußball den Wunsch, eigene Förderstützpunkte nur für Juniorinnen zu etablieren. Grundlage hierfür ist die Erfahrung der Vereine, dass hochleistende Talente nicht notwendigerweise nur aus Jungenteams stammen müssen. Auch Spielerinnen mit einer dominierenden oder ausschließlichen Juniorinnen-Karriere werden von den Vereinen als wichtiger Nachwuchs im Leistungsbereich gesehen (Reinders, 2016). Zudem sind zahlreiche Landesverbände des DFB dazu übergegangen, neben den geschlechtergemischten DFB-Stützpunkten eigene Förderstützpunkte nur für Mädchen zu etablieren.

Bislang ist die Frage jedoch nicht empirisch geklärt, ob die Nachwuchsausbildung im Juniorinnenfußball besser bei den Juniorinnen oder bei den Junioren erfolgen sollte. Theoretisch lässt sich diese Problemstellung einer optimalen Ausbildungsform für Nachwuchsspielerinnen im Fußball in die Debatte um die mono- vs. koedukative Ausbildung von Mädchen im Sport einbetten (Kugelman, 1996; Bigler & Signorella, 2011). Diese Debatte kreist im Kern darum, ob junge Sportlerinnen ihr Potenzial und ihre Persönlichkeit auch im gemeinsamen Sporttreiben mit Jungen entfalten können oder ob hierzu gleichgeschlechtliche Settings besser geeignet sind (Kugelman, Röger & Weigelt, 2006). Befürworter koedukativer Sportsettings innerhalb und außerhalb der Schule argumentieren, dass Mädchen durch das gemeinsame Sporttreiben Merkmale wie Ehrgeiz und Durchsetzungsvermögen von Jungen übernehmen können, während Fürsprecher monoedukativer Förderung die Vorteile einer talententfaltungs- und motivationsorientierten Umwelt für sporttreibende Mädchen betonen (Gramespacher, 2006). Hierbei reklamieren die Befürworter eines getrennten Sportunterrichts insbesondere das Argument körperlich-motorischer Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen für sich (Brandt, 1991).

Neben diese normative Debatte um die richtige Förderung von Mädchen treten zunehmend auch empirische Befunde, die sich mit der Frage nach möglichen Benachteiligungen durch koedukative Förderung sportlicher Fähigkeiten von Mädchen befassen. Studien zu Teilnahmemotiven von Mädchen an geschlechtsspezifischen Sportangeboten zeigen, dass hier vor allem soziale Motive der jungen Sportlerinnen eine besondere Rolle spielen. Neben dem Interesse am Sport sind sie zur Teilnahme an Sportangeboten vor allem durch das gleichgeschlechtliche Umfeld motiviert (Gramespacher & Hänggi, 2014; Möhwald & Weigelt-Schlesinger, 2013). Für die Frage nach Auswirkungen eines mono- vs. koedukativen Sportunterrichts stellen Mutz und Burrmann (2014) Ergebnisse einer Vergleichsstudie vor, bei der Mädchen im koedukativen Sportunterricht systematisch benachteiligt werden. Mädchen im koedukativen im Vergleich zu Mädchen im monoedukativen Setting erleben ihren Schulsport als negativer, berichten ein schlechteres Selbstbild ihrer Sportkompetenzen und erhalten signifikant schlechtere Sportnoten. Internationale Studien deuten zudem darauf hin, dass Mädchen im monoedukativen Unterricht größere Spielanteile in Team-sportarten aufweisen und sie in diesem Setting fast doppelt so viel Zeit mit sport-

licher Aktivität verbringen als dies für den Sportunterricht mit Jungen der Fall ist (Derry & Phillips, 2004; Hannon & Ratcliffe, 2007). Hinzu kommt, dass mit dem Schuleintritt die ersten körperlichen Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen auftreten. Während Mädchen in Bereichen der Koordination den Jungen tendenziell überlegen sind, zeigen Jungen zunehmende Vorsprünge in Bereichen der Schnell- und Maximalkraft sowie der Ausdauer als besonders fußballrelevante motorische Voraussetzungen (Reinders, Hoos & Haubenthal, 2015). Zudem weisen Mädchen spätestens ab dem Eintritt in die Pubertät ein weniger sicheres körperliches und sportliches Selbstkonzept im Vergleich zu Jungen auf (Alfermann, Stiller & Würth, 2003). Dies führt nach einer Studie von Henry und Comeaux (1999) im Fußball dazu, dass sich Spieler in einer geschlechtergemischten Liga deutlich dominanter als die Spielerinnen verhalten. Auch zeigen die Befunde von Scraton, Fasting, Pfister und Bunuel (1999) bei europäischen Top-Liga-Spielerinnen eine Identitätsverschiebung, bei der die meisten Interviewpartnerinnen berichten, sich bereits in der Kindheit als „tomboy“ (burschikoses Mädchen) verhalten haben zu müssen, um überhaupt am Jungenfußball teilhaben zu können (vgl. auch Karsten, 2003).

Diese Befunde weisen auf mögliche Vor- und Nachteile in der geschlechtsspezifischen vs. geschlechtergemischten Förderung im Hochleistungsbereich hin, jedoch beziehen sich die Befunde nicht auf die Förderung fußballspezifischer Kompetenzen, sondern zumeist auf psychologische Merkmale des Selbstkonzepts oder der Motivation. Befürworter einer gemischten Leistungsförderung von Juniorinnen und Junioren könnten aus der bisherigen Forschung ableiten, dass Mädchen vielleicht nicht generell von koedukativer Sportförderung profitieren. Nach dieser Logik wären es vielmehr einige Spielerinnen, die sich den Ehrgeiz und das Durchsetzungsvermögen der Jungen aneignen und auch physisch mithalten können (Hoppes, 1987; Scraton et al., 1999). Hierfür sprechen Befunde zum höheren Aggressionspotenzial von Jugendspielerinnen in gemischtgeschlechtlichen Fußballteams in den USA (Stephens, 2000). Umgekehrt ließe sich aus den Befunden aber auch folgern, dass Mädchen im monoedukativen Setting durch höhere Spielanteile und mehr „time on task“ auch mehr Spielpraxis sammeln und durch die höhere Ausführungsichte sportlicher Aktivitäten einen besseren Trainingseffekt aufweisen (Chatzopoulos, Drakou, Kotzamanidou & Tsozbatzoudis, 2006), was offensichtlich vor allem Merk-

male der Handlungsschnelligkeit und Spielintelligenz fördert (Reinders, Hoos, Haubenthal & Varlemann, 2017).

In Ermangelung an Daten für den Bereich des Juniorinnen-Fußballs bleibt diese Debatte bislang jedoch für diese Sportart spekulativ. Die vorliegende Studie nähert sich daher einer ersten empirischen Antwort auf die Frage, wie sich die sportart-spezifischen Fähigkeiten von Nachwuchsspielerinnen entwickeln, die am Trainings- und Spielbetrieb der Junioren teilnehmen, und welche Leistungsunterschiede sich zu Spielerinnen zeigen, die ihren Ausbildungsweg im Juniorinnenfußball absolvieren.

Konkret wird untersucht, wie sich die fußballbezogenen Kompetenzen bei Nachwuchsfußballerinnen entwickeln und welche Bedingungsfaktoren sich für die Talententwicklung identifizieren lassen. Als ein spezifischer Einfluss wird die Teilnahme am Trainings- und Spielbetrieb der Junioren im Vergleich zu jenem der Juniorinnen untersucht. Diese Gegenüberstellung dient als Proxyvariable für eine stärkere Exposition gegenüber einer männlich bzw. einer weiblich dominierten sportlichen Sozialisation im Leistungsfußball.

## 2. Untersuchungsmethodik

Innerhalb einer bundesweiten Studie wurde im Frühjahr und Sommer 2017 ein retrospektiver Vergleich der Ausbildungswege im Juniorinnen- vs. Juniorenbereich bei Nachwuchsspielerinnen, die an Förderstützpunkten verschiedener Landesverbände des DFB bzw. in Vereinen mit hochklassigem Juniorinnenfußball aktiv sind, vorgenommen und mit der spielbezogenen Handlungskompetenz in Verbindung gebracht.

### Stichprobe

Insgesamt  $n = 370$  Fußballjuniorinnen im Alter von zehn bis 16 Jahren ( $M = 13,40$ ;  $SD = 1,94$ ) nahmen an der Untersuchung teil, hiervon waren  $n = 195$  Spielerinnen in der Altersklasse der U17-Juniorinnen ( $M = 15,11$ ;  $SD = 0,88$ ). Alle Spielerinnen waren an Förderstützpunkten für Juniorinnen in Berlin, Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen oder bei Leistungsvereinen aus Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und dem Saarland im Leistungsfußball aktiv. Die Leistungsvereine waren mit ihrer U17 mindestens eine Liga unterhalb der U17-Bundesliga oder aber in der Bundesliga selbst angesiedelt. Entsprechend wurden alle Juniorinnen an den Stützpunkten oder in den Leistungsvereinen mittels einer Talentauswahl durch Stützpunkt- oder Vereinstrainer selektiert. Diese selektive Leistungsauswahl drückt sich u. a. in der überdurchschnitt-

lich guten Schulsportnote der Spielerinnen aus ( $M = 1,15$ ;  $SD = 0,39$ ).

## Datenerhebung und Operationalisierung

### Kriteriumsvariable

Als Kriteriumsvariable wurde die sportartspezifische Kompetenz im Fußball gemessen. Hierzu wurden die Spielerinnen in einer 4v4-Spielsituation mit verkleinertem Spielfeld (30 x 40 Meter) und verkleinerten Toren (2 x 1 Meter) in sieben Dimensionen bewertet. Diese sogenannten Small-Sided-Games (SSG) gewinnen in der prozessorientierten Leistungsdiagnostik erheblich an Bedeutung (Memmert, 2010) und erweisen sich als valide und reliable Kompetenzmessungen zur Talentdiagnostik im Fußball (Bennet, Novak, Stevens & Coutt, 2017; Fenner, Iga & Unnithan, 2016). Innerhalb der Studie wurde ein Beobachtungsschema zur Bewertung der technischen und spieltaktischen Kompetenzen entwickelt und erprobt, bei dem je zwei Beobachter unabhängig voneinander eine Spielerin bewerten („**S**occer **C**ompetencies in **R**ealistic **E**nvironments“, kurz: SCORE; Reinders, Hoos, Varlemann & Howard, 2018). Die sieben SCORE-Dimensionen Passgenauigkeit, Ballan- und mitnahme, Spielübersicht mit und ohne Ball, Offensiv- und Defensivverhalten im 1-gegen-1 sowie die Kreativität der Spielerinnen wurden auf einer sechsstufigen Likert-Skala (1-keine Performanz bis 6-exzellente Performanz) durch zwei unabhängige Beobachter eingeschätzt. Die Intercoderreliabilität betrug bei insgesamt 232 beobachteten Spielerinnen und sieben Dimensionen Cohens  $\kappa = 0,84$ . Die Retest-Reliabilität bei einer kleineren Stichprobe ( $N = 49$ ;  $M_{\text{Alter}} = 10,71$ ;  $SD_{\text{Alter}} = 1,62$ ) betrug bei einem zeitlichen Abstand von neun Monaten Pearsons  $r = 0,33$  ( $p < 0,001$ ). Dieser Zusammenhang ist mit  $R^2 = 0,11$  als eher schwacher Effekt zu werten, verweist angesichts des vergleichsweise großen zeitlichen Abstands zwischen den Messzeitpunkten und dem noch jungen Durchschnittsalter der Spielerinnen auf eine noch akzeptable Retest-Reliabilität. Das Maß der internen Konsistenz für die sieben Dimensionen beträgt für die vorliegende Stichprobe Cronbachs  $\alpha = 0,87$ , mit Trennschärfen im akzeptablen Bereich ( $0,45 \leq R_{it} \leq 0,78$ ) (Reinders, et al., 2017).

### Prädiktorvariablen

Als Maß für die Teilhabe am Trainings- und Spielbetrieb wurde den Probandinnen in einem Fragebogen ein geschlossener Indikator zur Aktivität in einem Junioren- bzw. einem Juniorinnenteam vorgelegt. Die Spielerinnen konnten für beide

Kategorien unabhängig voneinander die Altersstufe angeben (U7, U9, U11, U13, U15, U17), in der sie in einem Juniorinnen- oder Juniorenteam aktiv waren.

**Kontrollvariablen**

**Alter:** Da sich die körperlichen Voraussetzungen mit dem Alter verändern und sich zudem die Zahl der U-Jugendens potenziell mit dem Alter erhöht, wurde das chronologische Alter der Spielerinnen in Jahren als Kontrollvariable hinzugezogen.

**Spieljahre:** Ferner wurden die Spielerinnen um die Angabe gebeten, seit wie vielen Jahren sie bereits Fußball spielen. Diese Variable wurde als Gesamtmaß der Fußballerfahrungen in die Analysen einbezogen.

**Agilität:** Als Teilbereich der motorischen Fähigkeiten wurde der t-Test der reaktiven Agilität in modifizierter Form durchgeführt.<sup>1</sup> Während im grundlegenden t-Test die Geschwindigkeit einer Bewegungsabfolge im T-Muster gemessen wird (vgl. Sassi et al., 2009; Paoule et al., 2000), erhalten die Spielerinnen beim in dieser Studie applizierten t-Test Farbsignale über eine Ampel, die ihnen erst im Verlauf der Bewegung anzeigen, welches Hütchen sie als nächstes anlaufen müssen. Hierdurch wird die Kombination aus Wahrnehmung, kognitiver Informationsverarbeitung und motorischer Schnelligkeit mit Richtungswechseln simultan erfasst und wird als besserer Prädiktor für die Vorhersage von Handlungsschnelligkeit in realen Spielsituationen angesehen. Eine Lichtschranke misst computergesteuert die benötigte Zeit in Sekunden. Verwendet wird der bessere von zwei Testdurchgängen einer Spielerin im Hochstart.

**Statistik**

Nach der Darstellung der deskriptiven Statistiken werden zunächst mittlere lineare Trends durch Varianzanalysen mit Messwiederholung geprüft. Die mittleren linearen Trends dienen zur Veranschaulichung, inwieweit die Zunahme der Spielerfahrung sowie die Teilnahme am Spiel- und Trainingsbetrieb bei den Juniorinnen resp. Junioren zu einem signifikanten Anstieg in der sportartspezifischen Kompetenz im Fußball führen.

Die Frage nach dem Einfluss der Teilhabe am Trainings- und Spielbetrieb der Junioren bzw. Juniorinnen wird mittels schrittweiser multipler Regressionen für die gesamte Stichprobe sowie für das Subsample U17-Bundesliga Juniorinnen überprüft (Aiken & West, 1991).<sup>2</sup> Hierbei wird zunächst der Einfluss der Kontrollvariablen modelliert. Die dann in der Kriteriums-

|                  | U7   | U9   | U11  | U13  | U15  | U17  |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| Juniorinnenteams | 6,6  | 14,0 | 32,5 | 45,0 | 39,6 | 36,4 |
| Juniorenteams    | 44,9 | 49,3 | 50,1 | 38,0 | 24,5 | 5,5  |
| Doppelspielrecht | 1,1  | 1,9  | 4,6  | 11,0 | 11,0 | 2,9  |

**Tabelle 1: Zugehörigkeit zu einem Junioren- bzw. Juniorinnenteam (Angaben in Prozent; Mehrfachantworten möglich; N = 370)**

variablen verbleibende und durch die Prädiktorvariablen erklärte Varianz wird als deren Nettoeffekt interpretiert (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2016). Alle Analysen wurden mit dem Programm SPSS (v24) durchgeführt.

**3. Untersuchungsergebnisse**

Die Probandinnen spielten im Durchschnitt 6,82 Jahre Fußball (SD = 2,95). Die Spielerinnen waren dabei in M = 2,17 (SD = 1,85) U-Jugendens bei den Junioren und M = 1,79 (SD = 1,22) U-Jugendens bei den Juniorinnen aktiv. Somit wiesen die Spielerinnen häufiger eine Ausbildungskarriere bei den Jungen als bei den Mädchen auf. Dies ist insbesondere durch den Umstand begründet, dass in den Landesverbänden des DFB nicht regelmäßig die Möglichkeit für Spielerinnen gegeben ist, in reinen Juniorinnen-Teams zu spielen, da hierfür kein Ligabetrieb existiert. Das Doppelspielrecht wurde vor allem in der U13 und U15 wahrgenommen (jeweils 11,0 Prozent, Tabelle 1), insgesamt bleibt es aber das gegenüber dem Einzelspielrecht bei den Juniorinnen resp. Junioren nachgeordnete Modell. In Tabelle 1 ist die relative Häufigkeitsverteilung für die Zugehörigkeit zu einem Junioren- bzw. Juniorinnenteam nach Altersstufe dargestellt.

Beim SCORE-Test zur Erfassung der fußballbezogenen Handlungskompetenzen

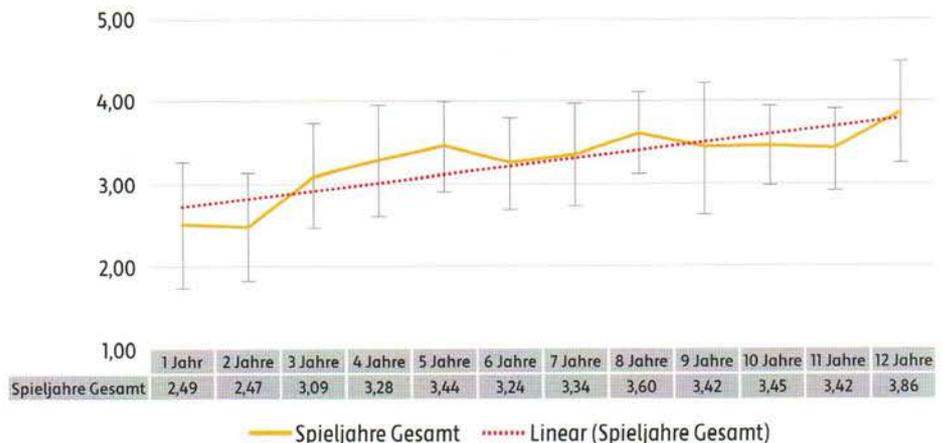
erreichten die Spielerinnen einen durchschnittlichen Leistungswert von M = 3,31 (SD = 0,66) sowie im t-Test eine durchschnittliche Leistung von M = 8,07 Sekunden (SD = 1,09). Konfirmatorische Faktorenanalysen und Korrelationen mit der über einen modifizierten t-Test gemessenen Agilität der Spielerinnen (Pearsons r = -0,44; p < 0,001) wiesen den SCORE-Test als valide aus (vgl. Reinders et al., 2018).

**Mittlere lineare Trends**

Die Entwicklung der fußballbezogenen Kompetenz zeigte einen linear anstei-

<sup>1</sup> Der t-Test der Agilität verweist mit seinem Namen auf das T-förmige Muster, das von den Probandinnen in möglichst kurzer Zeit mit Sprint, Sidesteps und Rückwärtslauf absolviert werden muss. Er ist nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen statistischen Prüfverfahren.

<sup>2</sup> Die Wahl fällt auf Regressionsanalysen, da Mehrebenen-Modelle mit Vereins- bzw. Stützpunktzugehörigkeit im Kern die Konfundierung von Erhebungscluster und Altersstruktur abbilden. Förderstützpunkte für Juniorinnen umfassen beispielsweise in Berlin oder Hessen nur U12-Spielerinnen, wohingegen bei den Bundesligavereinen nur U17-Juniorinnen getestet wurden. Der mittels MPLUS (Muthén & Muthén, 2010) ermittelte ICC = 0,34 als Maß der Unterschiede für die SCORE-Testwerte zwischen den Clustern bildet diese Altersunterschiede zwischen den erfassten Vereinen bzw. Stützpunkten ab.



**Abbildung 1: Mittelwerte und Standardabweichung sowie linearer Trend der Spielkompetenz im Fußball nach Anzahl Jahren Spielerfahrung (N = 370)**

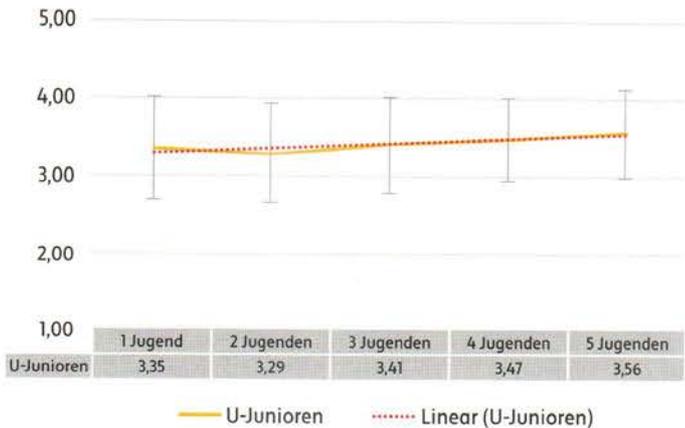


Abbildung 2: Mittelwerte und Standardabweichung sowie linearer Trend der Spielkompetenz im Fußball (SCORE-Test) nach Anzahl U-Jugend bei Junioren (N = 267)

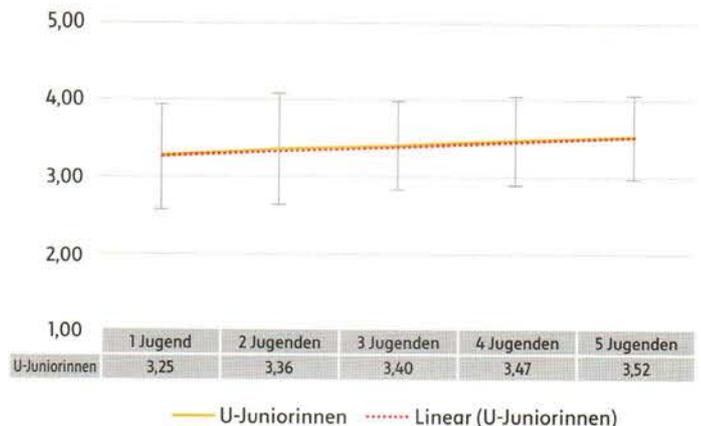


Abbildung 3: Mittelwerte und Standardabweichung sowie linearer Trend der Spielkompetenz im Fußball (SCORE-Test) nach Anzahl U-Jugend bei Juniorinnen (N = 319)

genden Trend mit Anzahl der Spieljahre der Probandinnen. Je mehr Erfahrung die Spielerinnen im Fußballspielen aufwiesen, desto höher war auch der im SCORE-Test erreichte Mittelwert ( $F_{(1; 359)} = 7,751$ ;  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,09$ ) (vgl. Abbildung 1). Die Aufschlüsselung nach Spielerfahrung bei Junioren (Abbildung 2) und Juniorinnen (Abbildung 3) bestätigte diesen Trend separat für beide Ausbildungswege nicht. Für Spielerinnen mit Erfahrungen bei den Junioren ergab sich zwar deskriptiv ein linearer Anstieg in Abhängigkeit der Anzahl an U-Jugend, in denen die Spielerinnen in Jungenteams aktiv waren. Dieser Trend erwies sich aber nicht als statistisch bedeutsam ( $F_{(4; 263)} = 1,444$ ; n.s.;  $R^2 = 0,01$ ). Vielmehr ergab sich für diese Teilstichprobe eine vergleichsweise hohe mittlere Stabilität, auch wenn im Bereich von einer U-Jugend ( $M = 3,35$ ) bis hin zu fünf U-Jugend ( $M = 3,56$ ) ein deskriptiver Zuwachs festgestellt wurde. Gemäß Scheffé-Test der Gruppenhomogenität erwiesen sich die fünf Vergleichsgruppen in ihren mittleren Ausprägungen dennoch als gleich (vgl. Abbildung 2).

Auch bei den Spielerinnen mit Teilnahme an einer unterschiedlichen Anzahl Juniorinnen-Teams ergab sich zwar deskriptiv ein Zuwachs von  $M = 3,25$  auf  $M = 3,52$  im SCORE-Test (vgl. Abbildung 3). Allerdings ließ sich dieser Zuwachs ebenfalls statistisch nicht absichern ( $F_{(4; 315)} = 1,051$ ; n.s.;  $R^2 = 0,001$ ). Auch Post-hoc-Tests nach Scheffé wiesen alle fünf Untergruppen als homogen aus.

### Regressionsmodelle zur Vorhersage der sportartspezifischen Kompetenz

Die schrittweisen multiplen Regressionen zur Vorhersage der mittleren relativen Leistungsposition der Spielerinnen aufgrund der berücksichtigten Prädiktor- und Kriteriumsvariablen prüften zunächst in drei Modellen den Zusammenhang der Kontrollvariablen zur Kriteriumsvariablen, um im Anschluss den verbleibenden Zusammenhang der U-Jugend bei Junioren bzw. Juniorinnen zu identifizieren (vgl. Tabelle 2).

Im ersten Schritt wurde das Alter modelliert und erwies sich als signifikanter Prädiktor für die sportartspezifische Spiel-

kompetenz ( $\beta = 0,357$ ;  $p < 0,001$ ). Bei Hinzunahme der Agilitätswerte schwand der Zusammenhang zum Alter ( $\beta = 0,100$ ; n.s.). Die Agilität der Spielerinnen schien den Alterseinfluss deutlich zu überlagern, belegbar durch den hohen standardisierten Betakoeffizienten in Modell 2 ( $\beta = -0,432$ ;  $p < 0,001$ ) sowie den hohen bivariaten Zusammenhang zwischen beiden Merkmalen (Pearsons  $r = -0,671$ ;  $p < 0,001$ ).

Im dritten Modell erwies sich neben der Agilität ( $\beta = -0,424$ ;  $p < 0,001$ ) auch die zusätzlich aufgenommene Variable der Anzahl der Spieljahre als signifikanter Einfluss auf das Ausmaß der fußballerischen Kompetenzen ( $\beta = 0,168$ ;  $p < 0,001$ ). Die Spieljahre konnten sich trotz der hohen Korrelation zur Agilität ( $r = -0,518$ ;  $p < 0,001$ ) zusätzlich als Prädiktor durchsetzen und klären somit einen eigenen Anteil der in der Spielkompetenz auftretenden Varianz auf.

Modell 4 belegte keinen weiteren relevanten Effekt der Anzahl der Jugenden bei den Junioren ( $\beta = 0,086$ ; n.s.) und bei den Juniorinnen ( $\beta = 0,044$ ; n.s.),

|                      | Modell 1 |       |       | Modell 2 |        |       | Modell 3 |        |       | Modell 4 |        |       |
|----------------------|----------|-------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|
|                      | beta     | t     | p     | beta     | t      | p     | beta     | t      | p     | beta     | t      | p     |
| Alter                | 0,357    | 7,317 | 0,000 | 0,100    | 1,916  | 0,056 | 0,019    | 0,357  | 0,722 | 0,012    | 0,167  | 0,868 |
| Agilität             |          |       |       | -0,432   | -9,142 | 0,000 | -0,424   | -8,868 | 0,000 | -0,335   | -6,082 | 0,000 |
| Spieljahre           |          |       |       |          |        |       | 0,168    | 3,047  | 0,000 | 0,181    | 3,297  | 0,001 |
| U-Jugend Junioren    |          |       |       |          |        |       |          |        |       | 0,086    | 1,394  | 0,164 |
| U-Jugend Juniorinnen |          |       |       |          |        |       |          |        |       | 0,044    | 0,808  | 0,420 |
| R <sup>2</sup>       | 0,125    |       |       | 0,184    |        |       | 0,196    |        |       | 0,207    |        |       |

Tabelle 2: Schrittweise multiple Regression mit der Kriteriumsvariable „Sportartspezifische Kompetenz im Fußball (SCORE-Test)“ (standardisierte beta-Koeffizienten)

auch wenn moderate bivariate Zusammenhänge zwischen der fußballerischen Kompetenz einerseits und der Länge des Ausbildungsweges bei den Junioren (Pearsons  $r = 0,300$ ;  $p < 0,001$ ) bzw. den Juniorinnen (Pearsons  $r = 0,252$ ;  $p < 0,01$ ) andererseits nachweisbar waren. Die Agilität ( $\beta = -0,335$ ;  $p < 0,001$ ) und die Anzahl der Spieljahre insgesamt ( $\beta = 0,181$ ;  $p < 0,01$ ) behielten ihren signifikanten Einfluss bei.

Die Durchführung der schrittweisen multiplen Regressionen auf die Teilstichprobe der Spielerinnen in den U17-Spielklassen ( $n = 195$ , Alter von 14 bis 16 Jahren) bietet ergänzend zur Gesamtstichprobe die Möglichkeit, das Alter der Spielerinnen und die Anzahl ihrer Spieljahre vergleichbar zu halten. Auf diese Weise ist es möglich, jene Effekte zu kontrollieren, die in den vorherigen Modellen potenziell auf eine größere Variation in diesen beiden Variablen zurückzuführen waren. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die varianzreduzierte Stichprobe führte dazu, dass die a-priori-Wahrscheinlichkeit für Korrelationen sank. Dies spiegelte sich in den  $\beta$ -Gewichten wider, die im Vergleich zur Gesamtstichprobe durchweg geringer ausfielen. Das Zusammenhangsmuster der Gesamtstichprobe wiederholte sich jedoch auch bei den U17-Juniorinnen. Die Agilitätswerte ( $\beta = -0,327$ ;  $p < 0,001$ ) und die Spielerfahrung der Spielerinnen ( $\beta = 0,129$ ;  $p < 0,05$ ) überlagerten Alterseffekte ( $\beta = 0,050$ ; n.s.) und die Anzahl an Jugendlichen, die bei den Juniorinnen ( $\beta = 0,023$ ; n.s.) bzw. den Junioren ( $\beta = 0,058$ ; n.s.) absolviert wurden.

#### 4. Diskussion

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Frage, welche Zusammenhänge zwischen den sportartspezifischen Kompetenzen im Fußball und dem Ausbildungsweg von Nachwuchsspielerinnen bestehen. Ausgangspunkt für diese Untersu-

chungsfrage ist die Feststellung, dass in der Talentförderung zwei Sichtweisen bestehen. Einerseits wird postuliert, eine möglichst lange Ausbildung bei den Junioren führe zu einer günstigen Entwicklung der Spielerinnen. Andererseits finden sich Aussagen, wonach die Ausbildung in Juniorinnen-Teams besonders gut für die Förderung von Nachwuchstalenten im Hochleistungsfußball geeignet sei. Die Untersuchungsfrage ist damit in den übergeordneten Kontext der Diskussion um die Vorteile einer monoedukativen im Vergleich zu einer koedukativen Sportförderung eingebettet.

Befürworter einer gemeinsamen Förderung von Mädchen und Jungen sehen hierin einen Leistungsanreiz für Spielerinnen, Fürsprecher einer geschlechtsspezifischen Talententwicklung betonen die besseren sozialen und motivationalen Entwicklungsmöglichkeiten als leistungsfördernd für Spielerinnen in Juniorinnen-Teams. Empirische Befunde zum koedukativen Sportunterricht betonen stärker die sozio-psychologischen Nachteile für Mädchen bei diesem Modell, Ergebnisse aus Studien im außerschulischen Sport fallen heterogen aus (Brandt, 1991; Gramespacher, 2006; Derry & Philips, 2004; Hoppes, 1987). Zwar zeigen sich empirische Hinweise, wonach das Potenzial an Ehrgeiz bei Spielerinnen in gemischtgeschlechtlichen Teams höher sein könnte (Stephens, 2000). Gleichzeitig wird bei Mädchen im reinen Mädchensport eine höhere Beteiligungsbereitschaft und Motivation festgestellt (Gramespacher & Hänggi, 2014). Auch scheinen deren Spielanteile und Aktivitätszeiten höher als im koedukativen Modell zu sein (Chatzopoulos et al., 2006).

Keine der bisherigen Studien trifft jedoch empirisch fundierte Aussagen über die faktische Leistungsfähigkeit, die sich in den unterschiedlichen Ausbildungsmodellen entwickelt. Hier setzt die vorliegende Studie an und untersucht den Einfluss

der bisherigen Ausbildungswege von Nachwuchsspielerinnen im Alter von zehn bis 16 Jahren. Die regressionsanalytischen Ergebnisse deuten sowohl für die Gesamtstichprobe als auch für die Teilstichprobe der U17-Juniorinnen darauf hin, dass das koedukative gegenüber dem monoedukativen Modell für sich genommen keine bessere Leistungsentwicklung der Spielerinnen erwarten lässt. Es ergeben sich für die Anzahl der U-Jugend bei Juniorinnen und Junioren zwar deskriptiv leichte Anstiege in der fußballerischen Kompetenz der Spielerinnen. Das heißt, je länger sie in einem der beiden Ausbildungswege sind, desto besser sind tendenziell auch ihre sportartspezifischen Kompetenzen. Statistisch absichern lässt sich dieser Entwicklungstrend jedoch nur für die Gesamtzahl der Spieljahre der Probandinnen, also ihre Trainings- und Spielerfahrung insgesamt.

Die bedeutsamste prädiktive Rolle für die sportartspezifische Spielkompetenz im Nachwuchsmädchenfußball nimmt hingegen die Kontrollvariable Agilität als Kombination aus körperlich-motorischer und perzeptuell-kognitiver Fähigkeit ein. Dies steht im Einklang mit der leistungsdiagnostischen Praxis sowie Befunden zur Talentdiagnostik und -förderung im Mädchen-/Frauenfußball, welche die Agilitätsfähigkeit als maßgebliche Leistungsvoraussetzung für die sportartspezifische Leistungsfähigkeit ansehen (u. a. Nett et al., 2010; Vescovi et al., 2011). Agilität als körperlich-motorische und perzeptuell-kognitive Fähigkeit liegt auch inhaltlich näher an den fußballerischen Kompetenzen als das chronologische Alter, was die dominantere Rolle als Prädiktor zusätzlich plausibel erscheinen lässt. Ergänzend ergibt sich für die Spielerfahrung eine relevante Rolle bei der Varianzaufklärung der fußballerischen Kompetenzen. Je höher die Agilität der Spielerinnen ausgeprägt ist und je länger die Spielerfahrung währt, desto besser sind in den vorge-

|                      | Modell 1 |       |       | Modell 2 |        |       | Modell 3 |        |       | Modell 4 |        |       |
|----------------------|----------|-------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|
|                      | beta     | t     | p     | beta     | t      | p     | beta     | t      | p     | beta     | t      | p     |
| Alter                | 0,083    | 2,109 | 0,039 | 0,050    | 0,750  | 0,454 | 0,050    | 0,754  | 0,452 | 0,053    | 0,794  | 0,428 |
| Agilität             |          |       |       | -0,32    | -5,083 | 0,000 | -0,323   | -5,066 | 0,000 | -0,327   | -5,125 | 0,000 |
| Spieljahre           |          |       |       |          |        |       | 0,131    | 1,910  | 0,041 | 0,129    | 1,914  | 0,047 |
| U-Jugend Junioren    |          |       |       |          |        |       |          |        |       | 0,058    | 0,836  | 0,454 |
| U-Jugend Juniorinnen |          |       |       |          |        |       |          |        |       | 0,023    | 0,353  | 0,725 |
| R <sup>2</sup>       |          | 0,015 |       |          | 0,100  |       |          | 0,103  |       |          | 0,107  |       |

Tabelle 3: Schrittweise multiple Regression mit der Kriteriumsvariablen „Sportartspezifische Kompetenz im Fußball (SCORE-Test)“ (standardisierte beta-Koeffizienten; nur U17-Juniorinnen; N = 195)

stellten Modellen die sportartspezifischen Kompetenzen der Spielerinnen. Hingegen hat die Anzahl der bei den Juniorinnen bzw. Juniorinnen absolvierten U-Jugenden demgegenüber in beiden Fällen keinen zusätzlichen Einfluss auf die Ausprägung bei der Kriteriumsvariablen. Der Zusammenhang zwischen der fußballerischen Kompetenz einerseits und der Länge des Ausbildungsweges bei den Jungen wird durch die Agilitätswerte sowie die gesamte Spielerfahrung der Spielerinnen überlagert. Auch die Begrenzung auf das Subsample der U17-Juniorinnen mit vergleichbar hoher Fußballerfahrung bestätigt die Bedeutung der Agilität und Spielerfahrung.

Diese Befunde stehen aktuell noch unter methodischen Vorbehalten. Zum einen handelt es sich um querschnittliche Befunde, bei denen interindividuelle Vergleiche anhand der retrospektiven Erfassung von Spielerinnenbiografien angestellt werden. Das bedeutet, dass nicht individuelle Leistungsverläufe nachgezeichnet werden, sondern Spielerinnen miteinander verglichen werden, die unterschiedlich lang bei den Juniorinnen bzw. Junioren Spielpraxis gesammelt haben. Auch wenn der Anstieg der fußballerischen Kompetenzen im Gruppenvergleich plausibel ist und mit der Spielerfahrung korreliert, kann der Nachweis einer Leistungsentwicklung erst im Längsschnitt erfolgen (Gniewosz & Gniewosz, 2018). Hinzu kommen messtechnische Probleme bezüglich der Varianzgleichheit der Variable „Spieljahre“ und den Variablen zur Erfassung der Anzahl an U-Jugenden bei Juniorinnen bzw. Junioren. Die Varianz für die erstgenannte Variable ist in etwa 2,5-fach höher als jene der beiden anderen Merkmale. Daraus folgt eine mathematisch höhere Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhangs zu anderen Merkmalen (Aiken & West, 1991).

Zwei Befunde sprechen jedoch dafür, dass diese Varianzgleichheit mutmaßlich weniger bedeutsam ist. Zum einen kann sich mit der Agilität eine Kontrollvariable durchsetzen, deren Varianz vergleichbar hoch wie jene der Prädiktorvariablen ausfällt. Zum anderen lässt sich der Befund, wonach die Anzahl der U-Jugenden statistisch nicht bedeutsam ist, auch bei den U17-Juniorinnen replizieren. In diesem Subsample ist das Varianzverhältnis von Spieljahren zu U-Jugenden lediglich um den Faktor 1,3 höher.

Theoretisch bleiben für die Ergebnisse Fragen nach der Ausbildungsqualität offen. Mit der Spielerfahrung wird lediglich ein quantitatives Merkmal herangezogen, das Trainingsintensität, methodische und fachliche Qualität des Trainings, indi-

viduelle Merkmale der Leistungsmotivation und dergleichen außen vor lässt. Befunde zum Einfluss der Trainingsqualität und der Gestaltung der Trainingsumwelt sowie zur Leistungsmotivation lassen erwarten, dass durch diese Merkmale weitere Varianz in den Leistungswerten der Spielerinnen aufgeklärt wird (Cushion, Ford & Williams, 2012; Feichtinger, 2015; Lemyre, Roberts & Ommundsen, 2010).

Konkret lassen die Befunde für die Trainingsgestaltung im Juniorinnen-Fußball zwei zentrale Schlussfolgerungen zu. Zum einen setzt sich die Agilität als zentraler Prädiktor für die sportartspezifischen Kompetenzen durch. Das bedeutet, dass das Training für Juniorinnen stärker auf die Förderung von Handlungsschnelligkeit als Kombination aus motorischen und kognitiven Merkmalen ausgerichtet sein muss. Übungs- und Spielformen, die gleichzeitig die Informationsverarbeitung und Umsetzung variationsreicher Bewegungsabläufe begünstigen, sind zur Förderung der sportartspezifischen Kompetenzen sinnvoll. Zum anderen bedeuten die Befunde, dass das Festhalten an einem koedukativen Konzept der Vielfalt möglicher Talententwicklungswege nicht gerecht wird. Wenn Spielerinnen in Juniorinnen-Teams die gleichen Leistungen wie jene in Junioren-Karrieren erreichen, betont dies die besondere Bedeutung der Passung von individuellem Talent und Umweltmerkmalen. Offensichtlich entwickeln sich Spielerinnen je nach individueller Veranlagung in für sie passenden und damit unterschiedlichen Trainingsumwelten ideal und nicht in solchen Entwicklungskontexten, die als Juniorentaining statisch vorgegeben werden. Die praktische Folge ist die zur bisherigen Förderung parallele Etablierung von Förderstützpunkten für Juniorinnen.

Hieraus folgt wiederum, dass die Vor- und Nachteile koedukativer Talentförderung die didaktische Ebene adressieren (Kugelman, 2002). Diesbezüglich deuten ausgewählte internationale Befunde zur spielsportspezifischen Didaktik zumindest mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede an. So könnten spielzentrierte fachdidaktische Vermittlungskonzepte auf die Entwicklung technischer und taktischer Kompetenzen bei Juniorinnen ggf. anders akut und langfristig wirken als bei Junioren (Mesquita et al., 2012; vgl. dazu im Überblick Harvey et al., 2014). Dies würde wiederum bedeuten, dass im Bereich des Spielens zur optimalen Förderung von Juniorinnen „anders“ agiert werden müsste als dies im Umgang mit Jungen der Fall ist. Vorschläge für eine geschlechtersensible Ausbildung im Fußball wurden kürzlich von Weigelt-Schlesinger und

Meier (2016) entwickelt. Da sich derzeit das Curriculum und die Methoden der Talentförderung an Stützpunkten des DFB für Juniorinnen und Junioren nicht unterscheiden und im Grunde nichts über Differenzierungen im Vereinstraining in gemischtgeschlechtlichen Teams bekannt ist, fehlen zur Wirkung einer differenziellen Didaktik noch hinreichend empirische Hinweise. Hier eröffnet sich ein großes Forschungsfeld der mono- und koedukativen Talentförderung in Deutschland.

Die vorliegende Studie ist die bislang einzige in Deutschland, die sich auf breiter empirischer Basis mit der Frage nach unterschiedlichen Ausbildungsverläufen im Juniorinnen-Fußball und ihren Zusammenhängen zur Leistungsentwicklung befasst. Die vorgelegten Befunde begründen derzeit nicht die Überlegenheit der koedukativen gegenüber der monoedukativen Ausbildungsbiografie. Aus den Befunden lässt sich keine prinzipielle Priorität für die Leistungsentwicklung bei den Junioren gegenüber jener bei den Juniorinnen ableiten. Dies lässt unmittelbar Fragen nach weiteren Merkmalen aufkommen, die für eine optimale Leistungsentwicklung im weiblichen Nachwuchsfußball Beachtung finden sollten. Talentmodelle wie jene von Hohmann (2014) oder Bailey und Morley (2006) bieten noch zahlreiche Ansatzpunkte für weitere Forschung.

**Die Literatur zu diesem Beitrag steht auf [www.leistungssport.net](http://www.leistungssport.net) zum Download bereit.**

#### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Heinz Reinders, Nachwuchsförderzentrum für Juniorinnen, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Campus Hubland-Nord, 97074 Würzburg  
E-Mail: heinz.reinders@uni-wuerzburg.de

#### Summary

**Mono- vs. coeducational performance promotion in junior women's football. An empirical study of differences in the status of performance in young female players**

This article discusses the question of whether female football players who have been trained in predominantly male junior teams have better football skills than their counterparts trained in exclusively female junior teams. For this purpose, data from a total of 370 female juniors aged 10 to 16 years were collected. The data include training, agility and the sports-specific ability to play and are evaluated using regression analysis.