



## Talentprognose: Ergebnisse zur technomotorischen Leistungsdiagnostik im DFB-Talentförderprogramm

Prof. Dr. phil. Oliver Höner, Universität Tübingen

Die technomotorische Leistungsdiagnostik im DFB-Talentförderprogramm ermöglicht mit ihren spezifischen Tests einen objektiven Vergleich der Talente an den DFB-Stützpunkten. Sie dient als Indikator für Stärken und Schwächen der Spieler, wodurch sich deren Förderung optimieren lässt. Halbjährliche Testwiederholungen über einen längeren Zeitraum zeigen zudem die Entwicklung der Talente auf. Wissenschaftliche Maße hinsichtlich der Prognoserelevanz der Tests belegen, dass sich bezogen auf einen nachfolgenden Zeitraum von drei Jahren sagen lässt, wer am Ende mit größerer Wahrscheinlichkeit bessere Perspektiven für eine Fußballkarriere aufweist. Im Sinne eines Screening-Verfahrens kann die Diagnostik eine geeignete Entscheidungshilfe für Fördermaßnahmen von Verbänden bieten. Die technomotorische Leistungsdiagnostik bietet damit - ergänzend zum kompetenten (und keinesfalls verzichtbaren!) Trainerurteil - eine Unterstützung der Trainingssteuerung und eine Entscheidungshilfe für die Talentauswahl.

### Vom Talent zum Elitespieler: ein seltenes Ereignis

Die technomotorische Leistungsdiagnostik im DFB-Talentförderprogramm ist ein Instrument, mit dem Potenziale bei begabten Nachwuchsspielern eingeordnet und ggf. Verbesserungsbedarf identifiziert werden kann. Die Leistungs- und Entwicklungsdaten dieser Talente können zudem für eine grobe Prognose des weiteren Karriereverlaufs genutzt werden.

Die Talentprognose ist allerdings äußerst komplex und mit vielen Problemen verbunden. Sie liefert keine unumstößlich gültigen Vorhersagen, kann aber anhand statistischer Daten der Diagnostik Wahrscheinlichkeiten abbilden. Eine Einordnung dieser Prognosewahrscheinlichkeiten ist nur vor dem Hintergrund der vierstufigen Förderstruktur der Talententwicklung im DFB möglich (Schott, 2010):

- Stufe 1: Basisförderung → Verein
- Stufe 2: Talentförderung → Landesverbände (LV)/Leistungscentren (LZ)/DFB-Talentförderprogramm (STP)
- Stufe 3: Eliteförderung → U-Nationalmannschaften (DFB)/Leistungscentren (LZ)
- Stufe 4: Spitzenfußball → Bundesliga (DFL)

Prognosewahrscheinlichkeiten im Fußball können jeweils nur sehr gering sein, da in Deutschland die Chance - statistisch gesehen - sehr klein ist, dass z. B. ein belie-

biger U12-Spieler später einmal die Stufen 3 oder 4 erreicht, also z. B. mit der Juniorennationalmannschaft bei der FIFA U17-WM spielt oder als erwachsener Spieler in der 1. Bundesliga zum Einsatz kommt.

Dies lässt sich auf Basis vereinfachender Annahmen rechnerisch grob nachzeichnen: Aus einem Jahrgang mit ca. 150.000 U12-Vereinsspielern (Stufe 1) werden jedes Jahr ca. 5.800 Spieler für das DFB-Talentförderprogramm (Stufe 2) gesichtet. Diese trainieren dann entweder an einem DFB-Stützpunkt (ca. 5.000 Spieler) oder im Leistungszentrum eines Proficlubs (ca. 800 Spieler). Auch wenn 5.800 Spieler bereits eine beeindruckend große Zahl sind, entspricht dies einer recht elitären Auswahl: Auf Basis der angeführten Zahlen werden nur ca. 4% der U12-Vereinsspieler für die Stufe 2 gesichtet, d. h. die rein statistische Chance für den Übergang von Stufe 1 zu Stufe 2 beträgt ca. 1:25.

Weiter nach oben wird dann die „Luft noch dünner“. Von den 5.800 Spielern der Stufe 2 eines U12-Jahrgangs schaffen es rund fünf Jahre später - über die Auswahlmannschaften der Landesverbände - nur 21 Spieler in den Kader der DFB-Juniorennationalmannschaft für die FIFA U17-WM (Stufe 3). Dies entspricht nur noch einer „Chance“ von ca. 1:7.000 für Spieler der Stufe 1 bzw. von ca. 1:275 für die bereits gesichteten Spieler der Stufe 2 (im Folgenden wird die Stufe 4 vernachlässigt; die statistische

Wahrscheinlichkeit für eine Berufung in den DFB-U17-Kader ist in etwa vergleichbar mit der Wahrscheinlichkeit, als junger Spieler (U21) in der 1. Bundesliga zum Einsatz zu kommen).

Es ist also ein sehr seltenes Ereignis, dass es ein Spieler bis zur FIFA U17-WM schafft. In der Konsequenz ist es unmöglich, (mit welcher Testung auch immer) eine verlässliche Prognose darüber aufzustellen, ob ein U12-Talent ein U17-Nationalspieler wird. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Ergebnisse der technomotorischen Leistungsdiagnostik im DFB-Talentförderprogramm in drei Schritten erörtert:

Die technomotorische Diagnostik im DFB-Talentförderprogramm erfasst Potenziale bei begabten Nachwuchsspielern.



- 1 Probleme sportwissenschaftlicher Prognosen
- 2 Konkrete Informationen über Einzelaspekte der technomotorischen Leistungsdiagnostik (u.a. wissenschaftliche Gütekriterien)
- 3 Ergebnisse zur Einschätzungen der prognostischen Validität dieser Diagnostik

### Probleme sportwissenschaftlicher Prognosen

Mit Blick auf die Forschungsliteratur lassen sich allgemeine Probleme sportwissenschaftlicher Prognosen ausmachen:

#### Objektivierbarkeit der Leistung (Kriterium)

Anders als in der Leichtathletik oder im Schwimmen ist im Fußball das vorherzusagende Kriterium „Leistung im Erwachsenenalter“ nicht so einfach bestimmbar. In den cgs-Sportarten gibt es klar definierte Leistungskriterien, die in Weiten (centimeter), Gewichten (gram) oder Zeiten (seconds) angegeben werden. So ist im 100-m-Sprint eine Zeit von 9,9 Sekunden besser als eine Zeit von 10,0 Sekunden. Solche cgs-Einheiten stehen zur Ermittlung der komplexen Spielleistung im Fußball nicht zur Verfügung, sodass sich die individuelle Leistung nicht eindeutig bestimmen lässt. Prognosen werden zusätzlich dadurch erschwert, dass sich in Mannschaftssportarten individuelle Leistungen nur schwer beurteilen lassen.

#### Auswahl der Merkmale (Prädiktoren)

Auf Seite der Prädiktoren zukünftiger Leistungsfähigkeit - d. h. bei den für die Vorhersage zu erhebenden Merkmalen von Kindern und Jugendlichen - besteht zunächst das Problem der Auswahl dieser Merkmale. Talententwicklung ist multifaktoriell bedingt. Sie hängt von vielfältigen Personfaktoren ab, aber auch von Umweltfaktoren und von Faktoren der Aufgabe (z. B. unterscheiden sich die Talentmerkmale für die Spielposition des Torwarts gegenüber denen eines Angreifers). Hinsichtlich der ausgewählten Talentmerkmale sind zudem unterschiedliche Betrachtungsweisen zu berücksichtigen. Einerseits sind Leistungsmerkmale im Jugendalter, die Spieler aktuell als „leistungsauffällig“ erscheinen lassen, als Prädiktoren zu betrachten. Andererseits ist es wichtig, Testungen mehrfach im Längsschnitt ▶

**ABB. 1 ERGEBNISRÜCKMELDUNG: LEISTUNGSPROFIL EINES U14-STÜTZPUNKTSPIELERS**

	PR	Min											Max
		3%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	97%	
		C (0-30%)			B (31-70%)				A (71-100%)				
		unterdurchschnittlich											ausgezeichnet
Schnelligkeit (20m)	52,64%	3,82 s	3,70 s	3,62 s	3,57 s	3,51 s	3,47 s	3,42 s	3,38 s	3,32 s	3,24 s	3,14 s	
Gewandtheit	40,60%	9,10 s	8,76 s	8,54 s	8,39 s	8,28 s	8,17 s	8,08 s	7,98 s	7,87 s	7,70 s	7,49 s	
Dribbling	98,71%	12,87 s	12,00 s	11,53 s	11,22 s	11,00 s	10,81 s	10,63 s	10,47 s	10,28 s	10,02 s	9,73 s	
Ballkontrolle	80,83%	13,55 s	12,13 s	11,30 s	10,82 s	10,41 s	10,09 s	9,78 s	9,47 s	9,12 s	8,70 s	8,16 s	
Torschuss	61,69%	23,00 P	21,00 P	20,00 P	19,00 P	18,00 P	17,00 P	16,00 P	15,00 P	13,00 P	11,00 P	9,00 P	
Score	82,41%	40,54 P	42,13 P	43,09 P	43,79 P	44,33 P	44,87 P	45,39 P	45,92 P	46,60 P	47,48 P	48,83 P	

durchzuführen, um im Rahmen einer dynamischen Talentbetrachtung die Leistungsentwicklung als Talentmerkmal in den Blick zu nehmen. Eine dritte Betrachtungsweise beinhaltet die Analyse der Potenzialauschöpfung, also die Frage, inwiefern ein Spieler in der Lage ist, im Spiel gute Leistungen zu bringen, ohne seine eigenen technischen und konditionellen Möglichkeiten bisher vollends auszuschöpfen.

#### Erfassung der Merkmale

Würde es gelingen, die prognoserelevanten Merkmale zu identifizieren, gäbe es immer noch das Problem der Erfassung dieser Merkmale. Auch wenn z. B. Fähigkeiten wie „Entscheidungskompetenz“ oder „Spielintelligenz“ als wichtige Merkmale eines Talents anzusehen sind, bleibt deren genaue „Messung“ eine große Herausforderung. Dies gilt auch hinsichtlich der Erfassung von Umweltfaktoren, wie zum Beispiel der Gleichaltrigengruppe, der Familie sowie der Schule (vgl. auch den Beitrag von Prof. Dr. Borggreve in dieser Dokumentation).

Aus wissenschaftlicher Sicht bestehen weitere Probleme hinsichtlich der Erfassung der Merkmale in der Einhaltung wissenschaftlicher Gütekriterien (z. B. Reliabilität und Validität) und der angemessenen Realisierung der anzustrebenden Längsschnittbetrachtungen. Auch das in der Nachwuchsförderung seit Jahrzehnten diskutierte Problem des relativen Alterseffekts (Mitspieler innerhalb einer Altersklasse sind chronologisch und hinsichtlich ihres biologischen Entwicklungsstandes unterschiedlich alt), erschwert eine objektive Erfassung von Talentmerkmalen. So sollten Leistungsdaten zweier Jugendspieler des gleichen Jahrgangs, von denen der eine ein im Dezember geborener „Spätentwickler“ und der andere ein im Januar geborener „Frühentwickler“

ist, nicht ohne eine „entwicklungsgemäße Bereinigung“ verglichen werden.

#### Stabilität personaler und situativer Faktoren

Ein weiteres Problem besteht in der Stabilität personaler und situativer Faktoren. Die Talentprognose findet in einem äußerst entwicklungsrelevanten Zeitabschnitt statt. Sie geht häufig über die Pubertät hinaus. Damit sind sehr große Veränderungen der Persönlichkeit mitzubetrachten, die sich bei den Individuen unterschiedlich realisieren. Ein anderer Aspekt ist, dass der Fußball von heute sicher nicht dem Fußball in zehn Jahren entspricht. Das lässt sich exemplarisch an der 1992 eingeführten Rückpassregel verdeutlichen, durch die sich das Anforderungsprofil für einen Torhüter deutlich geändert hat. Entsprechend haben sich auch die Talentmerkmale bei Torhütern geändert.

#### Umgang mit Wahrscheinlichkeitsaussagen

Der Umgang mit Wahrscheinlichkeitsaussagen ist hinsichtlich der im Folgenden vorgestellten Datenauswertungen besonders bedeutsam. Ein Problem besteht darin, dass Tests eingesetzt werden, die zwar als diagnostisch (bezüglich aktueller Leistungsunterschiede) – und im Idealfall auch prognostisch (bezüglich zukünftiger Leistungsunterschiede) – valide einzustufen sind, deren „Gültigkeit“ aber letztlich auf gruppenbezogenen Mittelwertsunterschieden basiert („Bestehen signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe der Sportler, die es später in den Spitzensport geschafft haben, und der Gruppe an Sportlern, die es später nicht geschafft haben?“). Dieses Kriterium wird in der Wissenschaft häufig verwendet, um die Eignung eines Tests für die Talentprognose zu überprüfen. Der Praktiker hat aber

das Problem, dass er konkreter entscheiden muss: „Wer ist meine Nummer 16 und wer ist meine Nummer 17, die ich dann nicht mehr mit in den Kader nehme?“ – während Wissenschaftler in der Regel nach Signifikanzen auf Gruppenebene suchen, müssen Praktiker Einzelfallentscheidungen treffen.

#### Technomotorische Diagnostik im DFB-Talentförderprogramm

Im Rahmen der sportwissenschaftlichen Begleitung des DFB-Talentförderprogramms wurde mittlerweile umfangreiches Datenmaterial erhoben. Es wurden von der Arbeitsgruppe von Prof. Karl Weber (DSHS Köln) verschiedene Einzeltests einer Testbatterie entwickelt, die seit 2004 halbjährlich mit ca. 14.000 Spielern an den Stützpunkten des DFB durchgeführt werden:

- 20-m-Sprint
- Gewandtheitslauf
- Dribbeltest (Gewandtheitslauf mit Ball)
- Ballkontrolltest (Ballannahme und Passen)
- Torschusstest
- Balljongliertest (seit 2010 neu eingeführt, hierzu liegen noch keine umfassenden Längsschnittdaten vor)

#### Praxisorientierte Ergebnismeldungen

Die Hauptfunktion der Diagnostik besteht darin, den Spielern, Trainern und Koordinatoren der Stützpunkte eine Leistungsrückmeldung zu geben. Hierzu wurden über die Jahre Normwerte berechnet, so dass man den Spielern eine Ergebnismeldung in Form eines Leistungs- und eines Entwicklungsprofils aushändigen kann. Im Leistungsprofil werden die Leistungen in den Einzeltests sowie in einem Gesamtscore (gewichtete Summe der Einzelergebnisse) dargelegt. Im Entwicklungsprofil bekommen die Spieler ihre Leistungen der letzten fünf Messzeitpunkte, also aus den letzten 2,5 Jahren, mitgeteilt.

Um die Ergebnisse der Tests bundesweit vergleichen zu können, werden auf Basis von Normwerten Prozentränge (PR) für die Leistungen in den Einzeltests berechnet. Die grünen Balken im Leistungsprofil (Abb. 1) zeigen den PR, den ein Spieler mit seiner Leistung erreicht hat. Im dargestellten Fall hat der Spieler bei der Testung der Gewandtheit 8,28 Sekunden benötigt, was einem PR  $\approx$  40 entspricht. Damit weisen in seinem Jahrgang rund 40% aller getesteten Spieler schlechtere bzw. umgekehrt 60% bessere Leistungen als dieser Spieler auf. Seine Leistung im Gewandtheitslauf ist damit leicht unterhalb des Durchschnitts. Dem exemplarischen Leistungsprofil ist weiter zu entnehmen, dass der Spieler in den reinen Lauffests eher durchschnittliche Werte erzielt, während



Die Testungen werden an allen Stützpunkten mit etwa 14.000 Spielern halbjährlich durchgeführt.

er seine Stärken offensichtlich in den Techniktests mit Ball besitzt (v.a. Dribbling, Ballkontrolle). Den Ergebnissen ist ferner eine grobe Kategorienbildung hinterlegt, d. h. eine Einteilung in A-, B- und C-Spieler. Insgesamt hat der Spieler im dargestellten Fallbeispiel einen Gesamtscore von ca. 47 Punkten erreicht, mit dem er der Kategorie A und damit der besten Leistungskategorie zugeordnet werden kann.

Die ca. 14.000 Spieler an den DFB-Stützpunkten erhalten halbjährlich eine solche praxisorientierte Ergebnismeldung in ausgedruckter Form. Das Leistungs- und Entwicklungsprofil wird den Spielern von den jeweiligen DFB-Stützpunkttrainern übergeben sowie bei Bedarf erläutert.

#### Analyse wissenschaftlicher Gütekriterien

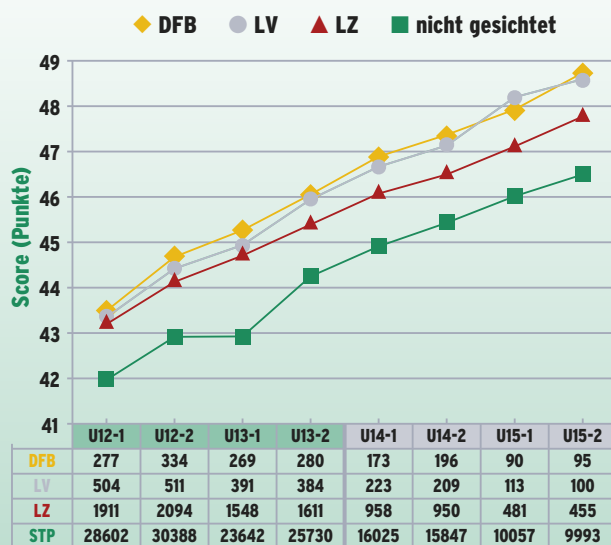
Im Rahmen der sportwissenschaftlichen Begleitung werden parallel zu den Ergebnismeldungen die wissenschaftlichen Gütekriterien der Tests analysiert. Wesentliche Ergebnisse diesbezüglich lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. ausführlich die Dokumentation des DFB-Wissenschaftskongresses 2010):

#### Retest-Reliabilität

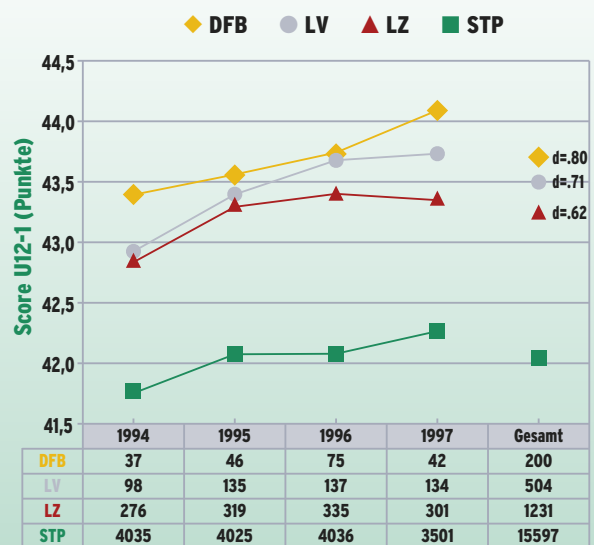
Für den technomotorischen Gesamtscore konnten in den Jahren seit der Einführung der Diagnostik konsistente Retest-Reliabilitäten von immerhin  $r \approx .75$  zwischen den im Herbst und den im Frühjahr durchgeführten Testungen berechnet werden. Dies kann als sehr zufriedenstellendes Maß für die Gesamtdiagnostik interpretiert werden. ▶



Vergleich von Stützpunktspielern, die später unterschiedliche Sichtungsstufen (DFB/LV/LZ/STP) erreicht haben  
**ABB. 2 LEISTUNGEN AM STP IM D/-C-JUGENDALTER**



**ABB. 3 LEISTUNGEN AM STP IN U12-1 (JG. 1994-97)**



**Konstruktvalidität**

Die Einzeltests wurden durch Faktorenanalysen den empirisch identifizierten Faktoren „Schnelligkeit“ und „Technik“ auf plausible Weise zugeordnet. Damit bestätigt sich die Konstruktvalidität der Diagnostik. Die Tests Gewandtheit und 20-m-Sprint sind dem Schnelligkeitsfaktor zuzuordnen, während die anderen Tests mit Ball dem Technikfaktor angehören. Eine Besonderheit weist der Dribbling-Test auf. Entsprechend der Testaufgabe, bei der beide Anforderungen an die Spieler gestellt werden (schnelles Laufen inkl. technisch guter Ballführung), lässt sich dieser Test beiden Faktoren zuweisen.

**Diagnostische Validität**

Im Rahmen der diagnostischen Validierung wurde (querschnittlich) geprüft, ob Spieler eines Leistungszentrums, denen in der Praxis im Durchschnitt ein höheres Leistungsniveau zuzuschreiben ist, bessere Testwerte erzielen als Stützpunktspieler. Dieses lässt sich auf Basis von Gruppenmittelwerten für alle Tests (mit Ausnahme des Torschuss-Tests) deutlich zeigen.

**Prognostische Validität:  
 Sind Talente mit aktuell besseren Testleistungen auch zukünftig die besseren Spieler?  
 Gruppenbezogene Mittelwertvergleiche**

Für die Analyse der prognostischen Validität werden häufig die durchschnittlichen aktuellen Testleistungen von Spielergruppen miteinander verglichen, die dann zukünftig ein unterschiedliches Leistungsniveau erreichen. Abbildung 2 zeigt die an den DFB-Stützpunkten erhobenen durchschnittlichen Leistungen im Gesamtscore, die in der D/-C-Jugend mit zunehmendem Alter ansteigen

(die zugehörige Tabelle benennt die Fallzahlen, die über die Jahre in die Analyse eingingen). Für die hier untersuchte Talentprognose ist bedeutsam, dass sich die gruppenbasierten Werte nach den später erreichten Sichtungsstufen der Spieler differenzieren lassen: In der Abbildung werden die Gruppenmittelwerte von Stützpunktspielern dargestellt, die später für eine weitere Stufe der Nachwuchsförderung gesichtet wurden (Leistungszentrum LZ, Landesverbandsauswahl LV, Juniorennationalmannschaft DFB). Zum Vergleich werden die mittleren Leistungen von Stützpunktspielern dargestellt, die später nicht weiter für eine dieser drei Förderstufen gesichtet wurden (auch diese Spieler gehören allerdings noch zu den Top 4% ihres Jahrgangs (s.o.)). Die Testleistungen von Stützpunktspielern, die später gesichtet wurden, sind in allen Altersstufen deutlich besser als die der übrigen Stützpunktspieler. Abbildung 2 ist zu entnehmen, dass dieser Leistungsvorteil als ein Entwicklungsvorsprung von gut einem Jahr gekennzeichnet werden kann. So sind die U12-Leistungen der später gesichteten Spieler besser als die U13-Leistungen der später nicht gesichteten Stützpunktspieler.

Um die Prognosevalidität genauer betrachten zu können und um mögliche Kohorteneffekte auszuschließen, wird die Auswertung auf die Jahrgänge 1994-97 fokussiert (Abb. 3). Des Weiteren wird zur exemplarischen Darstellung nur noch auf die Herbsttestung in der U12 Bezug genommen. Für diese Testung U12-1, die in den meisten Stützpunkten die Einstiegstestung zu Beginn der D-Jugend ist, liegen über die Jahre hinweg technomotorische Daten zu insgesamt 15.597 Fällen vor. Zur Analyse der Prognoserelevanz der technomotorischen Leistungsdiagnostik wurden die Leistungen von

U12-Stützpunktspielern betrachtet, die (mindestens) drei Jahre später für ein Leistungszentrum, eine Landesverbandsauswahl oder eine DFB-Juniorennationalmannschaft berufen wurden (differenziert nach den Jahrgängen 1994-97). Diese Leistungen wurden verglichen mit U12-Testwerten von Stützpunktspielern, die in späteren Altersabschnitten nicht für weitere Förderstufen gesichtet wurden. Neben dem Anstieg des Leistungsniveaus über die Jahrgänge zeigt sich jahrgangsübergreifend, dass Spieler, die drei Jahre später für höhere Förderstufen selektiert wurden, deutlich bessere U12-Testleistungen zeigten als die anderen Stützpunktspieler. Zukünftige DFB-Juniorennationalspieler wiesen in der U12 am Stützpunkt die höchsten Werte auf.

In Abbildung 3 sind rechts die über die Jahre hinweg durchschnittlichen Mittelwerte dargestellt. Die mittleren bis großen statistischen Effektmaße d für die jeweiligen Leistungsvorteile gegenüber den später nicht weiter gesichteten Stützpunktspielern korrespondieren in ihrer Höhe mit den Leistungsstufen der Praxis (DFB>LV>LZ). Auf Basis dieser gruppenbezogenen Betrachtung weist die technomotorische Leistungsdiagnostik in der U12 der DFB-Stützpunkte statistisch signifikante und relevante Kennziffern auf, die für ihre prognostische Validität sprechen. Diese Aussage gilt nur für einen eingeschränkten Prognosezeitraum, da bisher nur der Erfolg im späteren Jugendalter als Kriterium herangezogen werden konnte (in wenigen Jahren kann die hier dargestellte Analyse um eine angemessene Anzahl von Spielern ergänzt werden, die den Übergang in den Profifußball geschafft haben). Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus der mittelwertsbezogenen Betrachtung. Die Bedeutung der Ergebnisse für den Einzelfall wird im nächsten Abschnitt anhand der U12-Testergebnisse von 504 Stützpunktspielern erörtert, die später als Landesverbandsauswahlspieler an einem DFB-Sichtungsturnier teilnahmen.



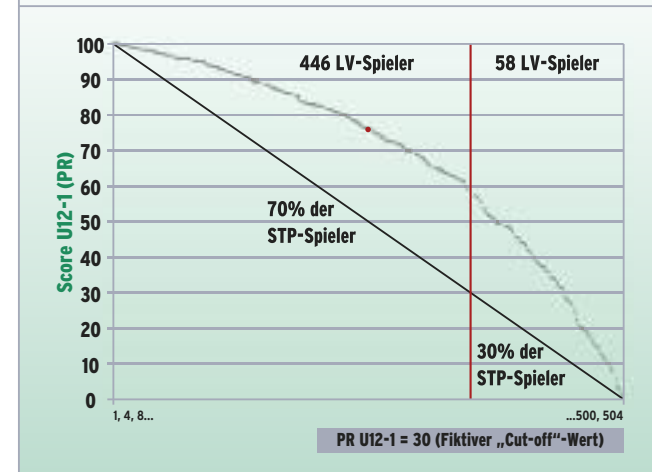
Sind Talente mit guten Testleistungen auch zukünftig die besseren Spieler?

**Betrachtungen von Wahrscheinlichkeiten für den Einzelfall**

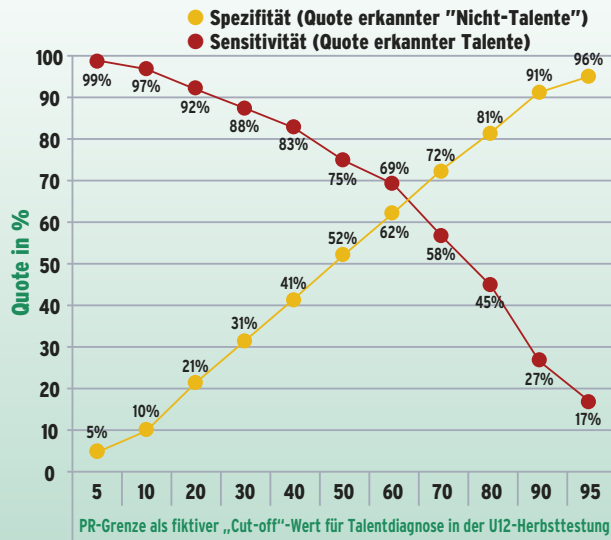
Die diagonale Linie in Abbildung 4 stellt die Verteilung der Prozentränge in der U12-Diagnostik dar, wenn ihre Prognosevalidität gleich Null wäre: Wenn der Test nichts über die zukünftige Qualität der Spieler aussagen würde, dann läge eine Gleichverteilung über alle Prozentränge vor. Die tatsächliche Verteilung der Leistungswerte der U12-Stützpunktspieler, die Jahre später zu den 504 LV-Auswahlspielern gehörten, liegt aber deutlich oberhalb dieser Diagonalen. So hat die Hälfte der Spieler einen PR von mindestens 76,4 (roter Punkt in Abb. 4). Damit ist der Median deutlich höher als der theoretisch zu erwartende PR 50.

Im Sinne einer Grenzwertsetzung lassen sich fiktiv Cut-off-Werte einsetzen, um ggf. Selektionen vorzunehmen. Angenommen, im Rahmen der U12-Testung würden alle Spieler mit einer Leistung von PR < 30 als Spieler eingestuft, die keine Spitzensportzukunft haben (und Spieler mit PR ≥ 30 als Talente mit einer solchen Zukunftschance), würde dies Folgendes bedeuten: Auf der Ebene aller Stützpunktspieler würden 70% der Spieler weiter gefördert und 30% aus dem Förderprogramm ausgesiekt. Hinsichtlich der empirischen Verteilung der zukünftigen LV-Auswahlspieler hätte dies zur Konsequenz, dass 446 (88,5%) dieser Spieler in der Förderung bleiben würden. Es wären aber auch 58 (11,5%) Spieler aus der Förderung herausgenommen worden und damit in etwa jedes neunte Talent für die Landesverbände und den DFB „verloren“ gegangen!

**ABB. 4 TESTERGEBNISSE (U12-1) SPÄTERER LV-AUSWAHLSPIELER (N=504)**



**ABB. 5 VALIDITÄT DES SCREENINGS SCORE U12-1**  
(Beispiel: LV-Nominierung für ein DFB-Sichtungsturnier 2011)



**Sensitivität und Spezifität**

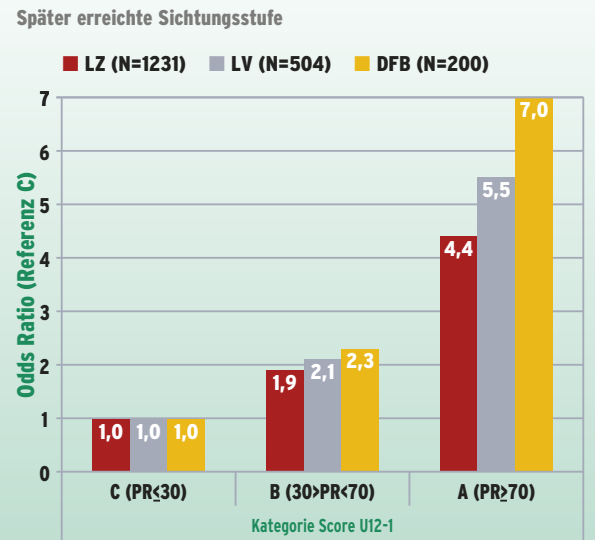
Eine solche fiktive Betrachtung lässt sich weiter vertiefen, um z. B. einem Verband Entscheidungshilfen für die Optimierung seiner Talentförderung anzubieten. Ein hilfreiches Maß hierzu bildet die „Sensitivität“ der Diagnostik, die in diesem Fall 88,5% beträgt (446 „erkannte“ Talente geteilt durch 504 LV-Spieler). Ein weiteres Maß ist die „Spezifität“. Sie beträgt hier 31,3% und entspricht der Quote der erkannten Nicht-Talente (4.724 „erkannte“ Nicht-Talente aus 15.093 Nicht-LV-Spielern). Abbildung 5 erweitert diese Betrachtung und zeigt die Ergebnisse für die Sensitivität (rote Kurve) und die Spezifität (gelbe Kurve) bei Cut-off-Werten von PR 5 bis zu PR 95. Dabei wird deutlich, dass mit höheren Cut-off-Werten zwar immer mehr „Nicht-Talente“ identifiziert werden könnten, dass aber zugleich auch die Quote der erkannten Talente deutlich sinkt (bzw. die Quote der „übersehenen“ Talente steigt).

**Relatives Chancenverhältnis**

Weitere wichtige Erkenntnisse bezüglich der Aussagekraft individueller Leistungswerte aus der U12-Diagnostik lassen sich aus dem relativen Chancenverhältnis „OR“ (Odds-Ratio) ableiten. Hierzu wird zunächst die Anzahl der Spieler mit einem PR  $\geq 30$  und einer zukünftigen LV-Nominierung (446 Spieler) durch die Anzahl der Spieler mit PR  $\geq 30$  aber ohne LV-Nominierung (10.369 Spieler) geteilt. Der gleiche Quotient wird für Spieler mit einem PR  $< 30$  berechnet (58 Spieler : 4.724 Spieler). Aus den beiden ermittelten Werten wird nun wiederum

„Genau dieser Spieler schafft es in die Bundesliga ...“: Diese Aussage kann anhand der Testung jedoch nicht gemacht werden.

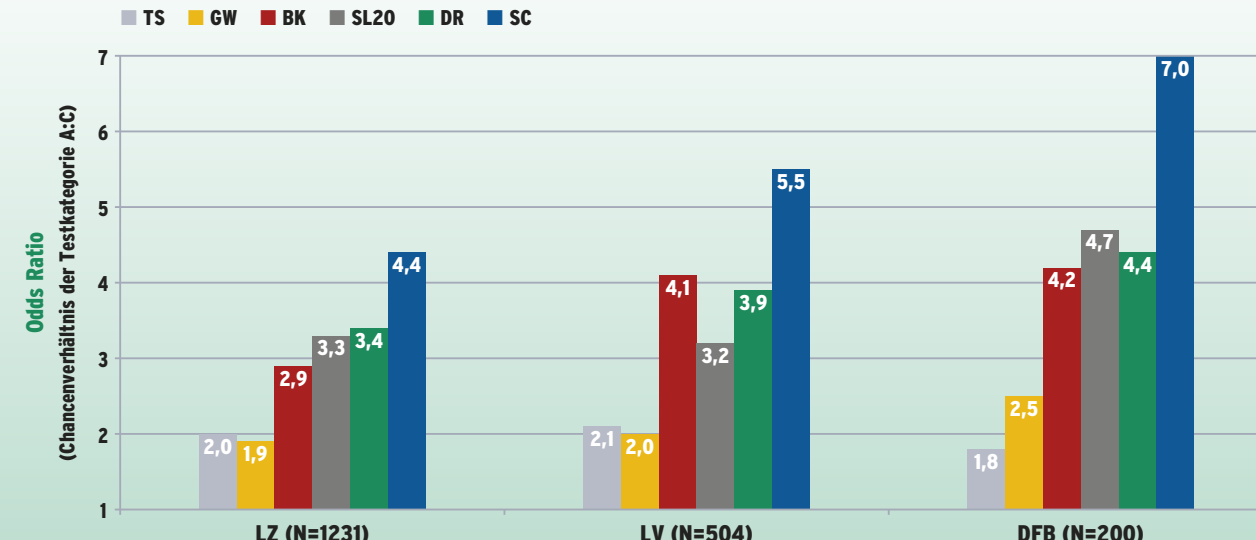
**ABB. 6 VERGLEICH DES „RELATIVEN CHANCENVERHÄLTNISSES“ (OR) ANHAND DER ABC-KATEGORISIERUNG IM SCORE U12-1**



der Quotient gebildet. In diesem Fall ergibt sich dann ein relatives Chancenverhältnis von OR = 3,5. Dies bedeutet, dass Spieler mit einem PR  $\geq 30$  in der U12-Diagnostik mit einer 3,5-mal höheren Wahrscheinlichkeit zukünftig eine LV-Nominierung erhalten.



**ABB. 7 „RELATIVES CHANCENVERHÄLTNIS“ EINES A-SPIELERS IM VERGLEICH ZU EINEM C-SPIELER FÜR SPÄTERE NOMINIERUNG** (ABC-Kategorisierung gemäß der Leistungen in den Einzeltests U12-1 am Stützpunkt)



Die Bestimmung relativer Wahrscheinlichkeiten lässt sich mit den ABC-Kategorien (vgl. hierzu Abb. 1) fortführen, die mithilfe der Ergebnisse der U12-Diagnostik gebildet wurden. In Abbildung 6 wird die Leistungskategorie C als Referenzkategorie betrachtet. Dem Diagramm ist dann zu entnehmen, dass Spieler, die in der U12 als A-Spieler in der Diagnostik klassifiziert wurden, mit einer siebenmal höheren Wahrscheinlichkeit in eine DFB-Juniorennationalmannschaft berufen wurden als C-Spieler. B-Spieler besitzen dagegen nur eine 2,3-mal höhere Chance als C-Spieler. Des Weiteren zeigt Abbildung 6, dass OR mit der Höhe der Sichtungsstufe ansteigt. Je höher also die Sichtungsstufe, desto prognostisch validier ist die U12-Diagnostik.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Diagnostik im Einzelfall den zukünftigen DFB-Juniorennationalspieler oder sogar Bundesligaspieler vorhersagen kann. Denn aufgrund der statistischen Seltenheit einer LV-Nominierung - beispielsweise haben es von den in der U12 getesteten Stützpunktspielern nur 3,3% in die LV-Auswahl für ein DFB-Sichtungsturnier geschafft - kann anhand der Testung eben nicht genau vorhersagt werden, dass ein bestimmter Spieler eine LV-Nominierung erhält. Mit der Diagnostik lässt sich aber sagen, dass ein Spieler - unter sonst gleichen Bedingungen - bessere Chancen als ein anderer Spieler hat (deshalb „relatives“ Chancenverhältnis).

**Vergleich der Einzeltests**

Für die Praxis ist in diesen Zusammenhängen die Frage interessant, welcher Einzeltest besonders valide ist. Abbildung 7 stellt hierzu das relative Chancenverhältnis eines A-Spielers im Verhältnis zu einem C-Spieler für alle

Einzeltests und den Gesamtscore dar. Es zeigt sich, dass die Tests Ballkontrolle, Schnelligkeit und Dribbling die Tests mit den höchsten relativen Chancenverhältnissen sind. Dagegen fallen die Tests Torschuss und Gewandtheit in dieser Hinsicht deutlich ab, auch wenn sie in einem gewissen Maße immer noch prognostisch valide sind. Abbildung 7 verdeutlicht zudem, dass je nach Sichtungsstufe ein jeweils anderer Einzeltest das beste relative Chancenverhältnis liefert. Es können also keine Pauschalaussagen getroffen werden, welcher Einzeltest jeweils die höchste Prognosevalidität besitzt (dies variiert zusätzlich auch noch mit der Altersstufe).

**Zusammenfassung**

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die technomotorische Leistungsdiagnostik im DFB-Talentförderprogramm über das Leistungs- und Entwicklungsprofil wichtige Informationen für die Trainingspraxis liefern kann. Des Weiteren sind die Einzeltests und vor allem der Gesamtscore in dem Sinne prognostisch valide, dass zukünftig für höhere Fördermaßnahmen gesichtete Spieler bereits in der U12 im Durchschnitt bessere Testleistungen erzielen. Für die individuelle Talentprognose kann festgehalten werden, dass Spieler mit besseren Testleistungen eine relativ bessere Chance haben, zukünftig gesichtet zu werden. Auch wenn damit die Diagnostik den Trainern und dem Verband wichtige Zusatzinformationen bieten kann, bleibt eine für den Einzelfall exakte, verlässliche Talentprognose utopisch. Für die Talentauswahl und die gezielte Förderung der Talente kommt damit auch in Zukunft der Kompetenz des Nachwuchstrainers, Talente zu erkennen und individuell zu fördern, die entscheidende Bedeutung zu. □