

HRRS-Nummer: HRRS 2016 Nr. 586

Bearbeiter: Christoph Henckel und Karsten Gaede

Zitiervorschlag: HRRS 2016 Nr. 586, Rn. X

BGH 2 StR 112/14 - Urteil vom 24. März 2016 (LG Bonn)

Tatrichterlicher Beweiswürdigung (Umgang mit DNA-Identifizierungsmustern: Angeklagter Angehöriger einer fremden Ethnie).

§ 261 StPO

Leitsätze des Bearbeiters

1. Stützt das Tatgericht seine nach § 261 StPO gewonnene Überzeugung von der Täterschaft des Angeklagten auf das Ergebnis einer im Zusammenhang mit der Übereinstimmung von DNA-Identifizierungsmustern vorgenommenen Wahrscheinlichkeitsberechnung, wird - sofern der Angeklagte einer fremden Ethnie angehört - in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs verlangt, dass der Tatrichter in den Urteilsgründen darlegt, inwieweit dieser Umstand bei der Auswahl der Vergleichspopulation von Bedeutung war (st. Rspr.).
2. Allein der Umstand, dass der Angeklagte einer fremden Ethnie angehört, führt noch nicht dazu, dass das Tatgericht bei der Würdigung des Gutachtens die Herkunftspopulation des Angeklagten zu Grunde zu legen hätte. Wie der 4. Strafsenat entschieden hat (BGH NJW 2015, 2594, 2597) ist es vielmehr nicht zu beanstanden, wenn auch in diesen Fällen die am Tatort lebende Mehrheitsbevölkerung als Vergleichspopulation herangezogen wird, sofern es keine konkreten Anhaltspunkte für einen aus derselben Herkunftsethnie wie der Angeklagte stammenden Alternativtäter gibt. Dem schließt sich der Senat an.
3. Eine andere Vorgehensweise würde zu einer sachlich nicht gerechtfertigten Einschränkung des Kreises möglicher Spurenverursacher führen, zu dem auch der Grundsatz „in dubio pro reo“ nicht zwingt. Denn der Zweifelssatz bedeutet nicht, dass von der dem Angeklagten jeweils (denkbar) günstigsten Fallgestaltung auch dann auszugehen ist, wenn hierfür keine Anhaltspunkte bestehen. Unterstellungen zugunsten eines Angeklagten sind vielmehr nur dann rechtsfehlerfrei, wenn der Tatrichter hierfür reale Anknüpfungspunkte hat (st. Rspr.).
4. Soweit sich in der Beweisaufnahme dagegen konkrete Anhaltspunkte dafür ergeben, dass der Tatverdächtige allein in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe zu finden ist, hat der Tatrichter im Urteil das Ergebnis der Berechnung anhand dieser Population mitzuteilen und sich damit auseinanderzusetzen.
5. Die Anforderungen, die gemäß § 261 StPO an die Überzeugungsbildung des Tatrichters zu stellen sind, werden nicht von - tatsächlich oder vermeintlich - unterschiedlichen wissenschaftlichen Konzepten bestimmt; maßgeblich ist allein, dass die Beweiswürdigung auf einer rationalen, verstandesmäßig einsichtigen und intersubjektiv diskutierbaren Grundlage beruht. Kann eine Feststellung nur mit Hilfe naturwissenschaftlicher Mittel getroffen werden, ist der Tatrichter zwar nicht gezwungen, sich insoweit nur auf allgemein anerkannte Methoden zu stützen. Die tatrichterliche Würdigung darf allerdings den Gesetzen der Logik und dem gesicherten wissenschaftlichen Erfahrungswissen nicht widersprechen (vgl. BGH NStZ 1995, 590, 592). Soweit maßgeblich auf biostatistische Wahrscheinlichkeitsberechnungen abgestellt wird, sind daher die zu Grunde liegenden mathematischen Denkgesetze zu beachten; dazu gehört gerade auch das Bayes-Theorem, das den logisch korrekten Umgang mit Unsicherheiten beschreibt. Dessen Anwendung führt nicht zu einer Mathematisierung der Beweiswürdigung, sondern ergibt sich aus der Notwendigkeit, innerhalb mathematischer Wahrscheinlichkeitsberechnungen die systemimmanenten Denkgesetze einzuhalten. Diese können zur Vermeidung von logischen Fehlschlüssen nicht unter Hinweis auf einen angeblich „objektiven“ Ansatz ignoriert werden.

Entscheidungstenor

1. Die Revision des Angeklagten gegen das Urteil des Landgerichts Bonn vom 26. September 2013 wird als unbegründet verworfen.
2. Der Beschwerdeführer hat die Kosten seines Rechtsmittels und die der Nebenklägerin hierdurch entstandenen notwendigen Auslagen zu tragen.

Gründe

Das Landgericht hat den Angeklagten wegen schweren Raubes zu einer Freiheitsstrafe von vier Jahren und sechs Monaten verurteilt und entschieden, dass die in Spanien erlittene Untersuchungshaft im Verhältnis 1: 1 anzurechnen sei. Hiergegen richtet sich die auf die Verletzung formellen und materiellen Rechts gestützte Revision des Angeklagten. Das Rechtsmittel hat keinen Erfolg. 1

A.

I.

Nach den Feststellungen des Landgerichts überfiel der Angeklagte am 23. Juli 2010 zusammen mit einem unbekannt gebliebenen Mittäter und einer unbekannt gebliebenen Mittäterin ein Schmuckgeschäft in der Innenstadt von B. Die beiden Mittäter, welche den kleinen Ladenraum zuerst betreten, täuschten gegenüber der Verkäuferin G. zunächst vor, ein Schmuckstück betrachten zu wollen. Als die Verkäuferin eine Vitrine geöffnet hatte, hielt ihr der männliche Mittäter eine möglicherweise nicht echte und nicht geladene Pistole an den Kopf und zwang sie, sich niederzuknien. In diesem Moment betrat der Angeklagte den Laden, schloss die Tür und fesselte die Verkäuferin mit Kabelbindern. Außerdem wurde ihr der Mund mit Klebeband verschlossen. Die Täter entnahmen den Vitrinen Schmuckstücke im Wert von 125.000 Euro und flohen. 2

II.

1. Der insgesamt zehn Minuten dauernde Überfall wurde von einer im Laden angebrachten Videokamera aufgezeichnet. An der Eingangstür des Ladens wurde zudem eine DNA-Mischspur gesichert, die in Bezug auf 8 STR-Systeme untersucht wurde. Ein europaweiter Vergleich ergab einen Datenbanktreffer bei der spanischen Polizei, der dem Angeklagten zuzuordnen war. Dieser hatte mehrere Jahre in Spanien gelebt und war dort im Jahr 2009 erkennungsdienstlich behandelt worden. 3

2. Der Angeklagte hat eine Beteiligung an der Tat bestritten und sich dahin eingelassen, er sei noch nie in B. gewesen. Zwei von ihm vorgetragene Alibi-Behauptungen sind vom Landgericht als widerlegt angesehen worden. 4

Das Landgericht hat seine Überzeugung von der Täterschaft des Angeklagten vor allem auf die tatrelevante DNA-Spur gestützt, die „mit einer Wahrscheinlichkeit von 1 zu 300 Trilliarden“ vom Angeklagten stamme, womit es sich um eine Individualspur handle, die wie ein Fingerabdruck einmalig auf der Welt sei (UA S. 9). Insoweit hat das Landgericht nicht auf den spanischen Datenbanktreffer abgestellt, sondern beim Landeskriminalamt Düsseldorf ein ergänzendes Gutachten in Auftrag gegeben, welches einen direkten Vergleich der gesicherten DNA-Spur mit einer dem Angeklagten am 21. März 2013 entnommenen DNA-Probe vorgenommen und dabei die standardmäßig untersuchten 16 STR-Systeme (SE33, D21S11, VWA, [HUM]THO1, FIBRA, D3S1358, D8S1179, D18S51, D1S1656, D2S441, D10S1248, D12S391, D22S1045, D16S539, D2S1338, D19S433) berücksichtigt hat. Auf Grundlage der vom Landeskriminalamt Düsseldorf mitgeteilten Häufigkeitsverteilung der betreffenden Allele hat das Landgericht unter Anwendung der Produktregel einen Seltenheitswert von 1: 300 Trilliarden errechnet und dies als Gesamtwahrscheinlichkeit dafür angesehen, „dass der Angeklagte der Spurenleger an der Eingangstür und damit der Mittäter des Raubüberfalls ist“ (UA S. 11). Weiter hat es eine Vergleichsrechnung für die kaukasisch-amerikanische Ethnie anhand einer Internetdatenbank vorgenommen, die zu einem noch höheren Seltenheitswert geführt hat. 5

In diesem Zusammenhang hat das Landgericht ausgeführt, dass solche Wahrscheinlichkeitsrechnungen in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs zuletzt „angezweifelt“ worden seien, es diese Zweifel aber für unberechtigt halte. Insbesondere die Zweifel, die an der Anwendung der Produktregel geäußert worden seien, seien „nicht nachvollziehbar“, da eine Korrelation der einzelnen Merkmale ausgeschlossen sei (UA S. 13). 6

Weiter sei es problematisch, wenn der Bundesgerichtshof ethnische Minderheiten als Sonderfall ansehe, der bei der Berechnung zu berücksichtigen sei; dies gelte insbesondere dann, wenn dabei auf eine „fehlende genetische Durchmischung“ dieser zudem nicht eindeutig identifizierbaren Minderheiten abgestellt werde (UA S. 17). 7

Darauf komme es aber nicht an, da bei dem berechneten Seltenheitswert die „Einmaligkeit“ der DNA-Spur gegeben sei. „Nicht nachvollziehbar“ sei dagegen die Ansicht des 1. Strafsenats (Beschluss vom 21. Januar 2009 - 1 StR 722/08, NStZ 2009, 285), wonach (schon) ein „Seltenheitswert im Millionenbereich“ zur individuellen Zurechnung einer Spur ausreiche (UA S. 18). Maßstab hierfür könne im Grundsatz nur die Größe der Weltbevölkerung sein, sofern im Einzelfall nicht Besonderheiten vorlägen. 8

Schließlich werde das Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsrechnung auch nicht dadurch beeinflusst, dass es sich um einen Datenbanktreffer gehandelt habe. Die entgegenstehende Ansicht der gemeinsamen Kommission rechtsmedizinischer und kriminaltechnischer Institute, der sog. Spurenkommission (vgl. Peter Schneider et. al., 9

Rechtsmedizin 2010, 111; gekürzte Fassung in NStZ 2010, 433) sei schon deswegen „nicht akzeptabel“, weil sie das Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsrechnung lediglich „subjektiv“ als ein Instrument der richterlichen Entscheidungshilfe und nicht „objektiv“ als biologische Tatsache ansehe. Die subjektive Interpretation sei durch die Tradition der „Vaterschaftsbeurteilungen“ geprägt, bei denen auf Grundlage des Theorems von Bayes eine Irrtumswahrscheinlichkeit errechnet worden sei. Dieser Ansatz spiele aber dann keine Rolle, wenn man den errechneten statistischen Wert als Aussage über eine biologische Realität ansehe. Bei der allgemein akzeptierten Identifizierung anhand von Fingerabdrücken werde ebenfalls keine Wahrscheinlichkeitsberechnung durchgeführt. Vor diesem Hintergrund sei ein Verzicht auf das Bayes'sche Theorem auch nicht unwissenschaftlich. Im Übrigen komme dieses nicht ohne Bestimmung einer Anfangswahrscheinlichkeit aus, welche sich im Strafverfahren nach dem Grad des Tatverdachts vor der DNA-Untersuchung richte und im vorliegenden Fall mit 0% anzusetzen wäre.

3. Im Übrigen hat das Landgericht die Verurteilung des Angeklagten auf die Auswertung der Videoaufzeichnung der Tat und einer Wiedererkennung aufgrund Personenähnlichkeit gestützt. 10

III.

Die ungewöhnlich detaillierten, zum Teil in wissenschaftstheoretische Bereiche abschweifenden und für nicht mit allen Einzelheiten vertraute Leser schwer verständlichen Darlegungen des Landgerichts zur Wahrscheinlichkeitsberechnung bei DNA-Untersuchungen und die damit verbundene Kritik an der höchstrichterlichen Rechtsprechung hat der Senat zum Anlass genommen, selbst zwei Sachverständigengutachten zur Beurteilung der vom Landgericht aufgeworfenen Fragen einzuholen und anhand dieser die Anforderungen an die Darstellung vergleichender molekulargenetischer Untersuchungen im tatrichterlichen Urteil zu konkretisieren und präzisieren. 11

B.

Die Revision des Angeklagten bleibt erfolglos. 12

I.

Die Verfahrensrügen sind aus den in der Antragsschrift des Generalbundesanwalts genannten Gründen unzulässig, soweit die Verletzung von § 244 Abs. 4 Satz 1 StPO gerügt wird, und im Übrigen jedenfalls unbegründet. 13

II.

Die Überprüfung des Urteils auf die Sachrüge lässt keinen Rechtsfehler zum Nachteil des Angeklagten erkennen. Die Beweiswürdigung des Landgerichts begegnet im Ergebnis keinen rechtlichen Bedenken. 14

1. Die Beweiswürdigung ist Sache des Tatrichters, dem es obliegt, das Ergebnis der Hauptverhandlung festzustellen und zu würdigen (§ 261 StPO). In welchem Umfang der Tatrichter seine Überzeugungsbildung in den Urteilsgründen mitzuteilen hat, hängt dabei von den Gegebenheiten des jeweiligen Falls ab. Die Urteilsgründe müssen jedoch erkennen lassen, dass die Würdigung der Beweise auf einer tragfähigen, verstandesmäßig einsichtigen Tatsachengrundlage beruht, die dem Revisionsgericht eine Überprüfung nach den Maßstäben rationaler Argumentation ermöglicht (st. Rspr.; vgl. etwa BGH, Urteil vom 2. Juli 2015 - 4 StR 509/14 juris Rn. 8; Senat, Beschluss vom 16. Juni 2015 - 2 StR 29/15 juris Rn. 26; BGH, Beschluss vom 24. Februar 2015 - 4 StR 11/15 juris Rn. 5; Urteil vom 22. Mai 2014 - 4 StR 430/13, NJW 2014, 2132, 2133, jeweils mwN). Dabei gehören von gesicherten Tatsachenfeststellungen ausgehende statistische Wahrscheinlichkeitsrechnungen - wie sie bei DNA-Vergleichsgutachten vorgenommen werden - zu den Mitteln der logischen Schlussfolgerung, welche dem Tatrichter grundsätzlich ebenso offenstehen wie andere mathematische Methoden (BGH, Urteil vom 21. März 2013 - 3 StR 247/12, BGHSt 58, 212, 214 mwN). 15

2. Daran gemessen und unter Berücksichtigung der Ausführungen der Sachverständigen Prof. Dr. S., Institut für Rechtsmedizin der Uniklinik Köln, und Dr. F., Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie der Universität Bonn, hält die Berechnung der Trefferwahrscheinlichkeit als auch die Würdigung des Ergebnisses rechtlicher Nachprüfung stand. 16

a) Das Landgericht hat die (Gesamt-)Häufigkeit des festgestellten DNA-Identifizierungsmusters unter Anwendung der Produktregel aus den Häufigkeitsverteilungen (Allelfrequenzen) der untersuchten 16 STR-Systeme berechnet und als Bezugspopulation die mitteleuropäische Bevölkerung gewählt. Gegen diese Berechnungsweise ist von Rechts wegen nichts zu erinnern. 17

aa) Zu Recht hat das Landgericht die Produktregel angewandt. Zwar wurden in der früheren Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs, gegen die sich insoweit die Kritik des Landgerichts richtet, grundsätzlich ausdrückliche Ausführungen zur unabhängigen Vererbbarkeit der untersuchten Merkmalsysteme als Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Produktregel verlangt. Inzwischen hat der 4. Strafsenat in seinem Urteil vom 5. Juni 2014 - 4 StR 18

439/13, NStZ 2014, 477 mit Anmerkung Allgayer) nach sachverständiger Beratung entschieden, dass die in den Regelfällen - und auch hier - standardmäßig untersuchten 16 STR-Systeme nach dem gegenwärtig erreichten wissenschaftlichen Stand voneinander unabhängig vererbt werden und es daher, soweit keine forensischen Besonderheiten vorliegen, im tatrichterlichen Urteil keinerlei Ausführungen hierzu mehr bedarf. Dem schließt sich der Senat an.

bb) Ohne Rechtsfehler hat das Landgericht bei dieser Berechnung auf die Häufigkeitsverteilungen innerhalb der mitteleuropäischen Bevölkerung abgestellt. 19

(1) Stützt das Tatgericht seine nach § 261 StPO gewonnene Überzeugung von der Täterschaft des Angeklagten auf das Ergebnis einer im Zusammenhang mit der Übereinstimmung von DNA-Identifizierungsmustern vorgenommenen Wahrscheinlichkeitsberechnung, wird - sofern der Angeklagte einer fremden Ethnie angehört - in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs verlangt, dass der Tatrichter in den Urteilsgründen darlegt, inwieweit dieser Umstand bei der Auswahl der Vergleichspopulation von Bedeutung war (st. Rspr.; vgl. nur BGH, Beschluss vom 20. Mai 2015 - 4 StR 555/14, NJW 2015, 2594, 2597; Beschluss vom 25. Februar 2015 - 4 StR 39/15; Urteile vom 5. Juni 2014 - 4 StR 439/13, NJW 2014, 2454, 2455 und vom 21. März 2013 - 3 StR 247/12, BGHSt 58, 212, 217). Die dahinterstehende Frage, welche Bedeutung die fremde Ethnie eines Tatverdächtigen für die Auswahl der Vergleichspopulation überhaupt haben kann, ist in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs bislang noch nicht vollständig geklärt (vgl. aber BGH, Beschluss vom 20. Mai 2015 - 4 StR 555/14, NJW 2015, 2594, 2597). 20

(2) Insoweit ist nach den Ausführungen der beiden Sachverständigen von folgenden tatsächlichen Gegebenheiten auszugehen: 21

(a) Durch Studien wissenschaftlich belegt, bestehen zwischen den Populationen auf kontinentaler Ebene (z. Bsp. Europäer, Afrikaner, Ostasiaten) deutlich messbare Unterschiede bei den Allelfrequenzen. Innerhalb der kontinentalen Regionen bestehen ebenfalls Unterschiede, die jedoch umso kleiner werden, je geringer der genetische Abstand ist. Nach aktuellem wissenschaftlichem Stand ist insbesondere davon auszugehen, dass die Allelfrequenzen innerhalb Europas sehr ähnlich sind. Unabhängig davon sind bei einer Untersuchung von mehr als 10 bis 12 STR-Systemen Trefferwahrscheinlichkeiten im Milliardenbereich und höher zu erwarten, bei denen eine Unterscheidung in Bezug auf die ethnische Herkunft nicht mehr von Bedeutung ist (vgl. auch Peter Schneider/Anslinger/Eckert/Fimmers/Harald Schneider, NStZ 2013, 693, 696 mwN). 22

Eine einzelfallbezogene Berechnung mit klarem Populationsbezug bleibt aber auch dann bei Tatortspuren nötig, bei denen mehr als eine Person als Spurenleger angenommen werden muss (sog. Mischspuren), sowie in Fällen, in denen eine Verwandtschaft zwischen möglichen spurenbeteiligten Personen angenommen werden muss, da sich insoweit ein geringerer Beweiswert ergeben kann. In dem seltenen und weitgehend akademischen Sonderfall, dass der Spurenleger allein aus einer ganz bestimmten, durch geographische, soziale oder kulturelle Randbedingungen definierten Bevölkerungsgruppe („Inselpopulation“) kommen kann, können Korrekturfaktoren verwendet werden, die den Grad der genetischen Verwandtschaft innerhalb dieser Gruppe widerspiegeln (vgl. auch Peter Schneider/Anslinger/Eckert/Fimmers/Harald Schneider aaO; Baur/Fimmers/Peter Schneider, StV 2010, 175 f.). 23

(b) Bei der Untersuchung einer biologischen Tatortspur ist für den damit beauftragten Sachverständigen zunächst nicht erkennbar, ob der unbekannte Spurenleger der am Tatort lebenden Mehrheitsbevölkerung oder einer anderen Bevölkerungsgruppe angehört. Soweit seitens der beauftragenden Behörde oder des beauftragenden Gerichts keine Einschränkungen im Hinblick auf die Herkunft des Spurenverursachers gemacht werden, können vom Sachverständigen bei der biostatistischen Berechnung daher nur die Allelfrequenzen der Mehrheitsbevölkerung verwendet werden. Sofern ein Tatverdächtiger bekannt wird, dessen genetische Merkmale mit der Spur übereinstimmen, der aber einer fremden Ethnie angehört, kann auch eine Berechnung anhand der ggf. abweichenden Häufigkeitsverteilung innerhalb dieser Ethnie erfolgen. Eine solche Berechnung würde aber auf der Annahme beruhen, dass allein Personen aus der Herkunftsbevölkerung des Tatverdächtigen als Spurenverursacher in Betracht kommen; sie wäre aus sachverständiger Sicht nur dann zu rechtfertigen, wenn Mitglieder anderer Bevölkerungsgruppen als Spurenleger ersichtlich nicht in Betracht kämen. Dessen ungeachtet kann es in solchen Fällen sinnvoll und angemessen sein, dass der Sachverständige beide Berechnungen durchführt und im Gutachten mitteilt, so dass das Gericht einen etwaigen unterschiedlichen Beweiswert erkennen kann. 24

(3) Dies bedeutet für die sachlich-rechtlichen Anforderungen an die Darstellung im tatrichterlichen Urteil - die mit den Anforderungen, welche das Tatgericht an das Gutachten zu stellen hat, nicht identisch sind (vgl. BGH, Urteil vom 5. Juni 2014 - 4 StR 439/13, NJW 2014, 2454 f. mwN) - folgendes: 25

Allein der Umstand, dass der Angeklagte einer fremden Ethnie angehört, führt noch nicht dazu, dass das Tatgericht bei der Würdigung des Gutachtens die Herkunftsbevölkerung des Angeklagten zu Grunde zu legen hätte. Wie der 4. Strafsenat entschieden hat (Beschluss vom 20. Mai 2015 - 4 StR 555/14, NJW 2015, 2594, 2597) ist es vielmehr 26

nicht zu beanstanden, wenn auch in diesen Fällen die am Tatort lebende Mehrheitsbevölkerung als Vergleichspopulation herangezogen wird, sofern es keine konkreten Anhaltspunkte für einen aus derselben Herkunftsethnie wie der Angeklagte stammenden Alternativtäter gibt (so auch Peter Schneider/Anslinger/Eckert/Fimmers/Harald Schneider aaO; aA ohne nähere Begründung Neuhaus/Artkämper, Kriminaltechnik und Beweisführung im Strafverfahren, Rn. 252; Neuhaus, StV 2013, 137; Eisenberg, Beweisrecht der StPO, 9. Aufl., Rn. 1908). Dem schließt sich der Senat an. Eine andere Vorgehensweise würde zu einer sachlich nicht gerechtfertigten Einschränkung des Kreises möglicher Spurenverursacher führen, zu dem auch der Grundsatz „in dubio pro reo“ nicht zwingt. Denn der Zweifelssatz bedeutet nicht, dass von der dem Angeklagten jeweils (denkbar) günstigsten Fallgestaltung auch dann auszugehen ist, wenn hierfür keine Anhaltspunkte bestehen. Unterstellungen zugunsten eines Angeklagten sind vielmehr nur dann rechtsfehlerfrei, wenn der Tatrichter hierfür reale Anknüpfungspunkte hat (st. Rspr.; vgl. nur Senat, Urteil vom 20. Mai 2009 - 2 StR 576/08, NStZ 2009, 630, 631 mwN).

Soweit sich in der Beweisaufnahme dagegen konkrete Anhaltspunkte dafür ergeben, dass der Tatverdächtige allein in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe zu finden ist, hat der Tatrichter im Urteil das Ergebnis der Berechnung anhand dieser Population mitzuteilen und sich damit auseinanderzusetzen; dies gilt insbesondere in den Fällen, in denen weniger als 12 STR-Systeme untersucht wurden und in denen mehr als eine Person als Spurenleger oder in denen eine Verwandtschaft zwischen möglichen spurenbeteiligten Personen angenommen werden muss. 27

(4) Nachdem der Senat anhand des aktuellen Stands der Wissenschaft lediglich die in der bisherigen Rechtsprechung bislang offengelassenen Maßstäbe konkretisiert, inwieweit eine fremde Ethnie des Angeklagten bei der Auswahl der Vergleichspopulation von Bedeutung sein kann, liegt keine Divergenz in einer Rechtsfrage im Sinne des § 132 Abs. 2 GVG vor. 28

b) Die Argumentation des Landgerichts, wonach bei „objektiver“ Betrachtung das Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsrechnung als biologische Tatsache zu verstehen und deshalb von der Einmaligkeit der Spur auszugehen sei, die eine Wahrscheinlichkeit von 1 zu 300 Trilliarden dafür begründe, dass der Angeklagte der Spurenleger sei, ist nicht frei von Rechtsfehlern. Dies gefährdet angesichts des hohen Beweiswerts der fraglichen DNA-Spur den Bestand des Urteils aber im Ergebnis nicht. 29

aa) Die Anforderungen, die gemäß § 261 StPO an die Überzeugungsbildung des Tatrichters zu stellen sind, werden nicht von - tatsächlich oder vermeintlich - unterschiedlichen wissenschaftlichen Konzepten bestimmt; maßgeblich ist allein, dass die Beweiswürdigung auf einer rationalen, verstandesmäßig einsichtigen und intersubjektiv diskutierbaren Grundlage beruht. Kann eine Feststellung nur mit Hilfe naturwissenschaftlicher Mittel getroffen werden, ist der Tatrichter zwar nicht gezwungen, sich insoweit nur auf allgemein anerkannte Methoden zu stützen. Die tatrichterliche Würdigung darf allerdings den Gesetzen der Logik und dem gesicherten wissenschaftlichen Erfahrungswissen nicht widersprechen (vgl. nur Senat, Urteil vom 2. August 1995 - 2 StR 221/94, NStZ 1995, 590, 592; KK-StPO/Ott, 7. Aufl., § 261 Rn. 3, jew. mwN). Soweit maßgeblich auf biostatistische Wahrscheinlichkeitsberechnungen abgestellt wird, sind daher die zu Grunde liegenden mathematischen Denkgesetze zu beachten; dazu gehört gerade auch das vom Landgericht kritisierte Bayes-Theorem, das den logisch korrekten Umgang mit Unsicherheiten beschreibt (vgl. Bender/ Nack/Treuer, Tatsachenfeststellung vor Gericht, 4. Aufl., Rn. 644 ff.; Nack, MDR 1986, 366; Biedermann/Vuille, Kriminalistik 2014, 169). 30

bb) Daran gemessen vermag der Senat dem Ansatz des Landgerichts nicht zu folgen. 31

(1) Soweit das Landgericht von einer „Einmaligkeit“ des DNA-Profiles ausgeht, handelt es sich ersichtlich um eine Schlussfolgerung aus der von ihm errechneten Populationshäufigkeit des Profils; in der Sache besteht danach gerade kein Unterschied zur Daktyloskopie, soweit dort das Einmaligkeitsaxiom ebenfalls mit statistischen Berechnungen begründet wird (vgl. Oppermann, Der daktyloskopische Identitätsnachweis, S. 72 ff.; Artkämper/Artkämper, StRR 2012, 216). Der Schluss auf die „Einmaligkeit“ des DNA-Identifizierungsmusters ist angesichts der errechneten Populationshäufigkeit des Profils zwar zulässig und naheliegend, aber in Bezug auf den vermeintlich „objektiven“ Ansatz des Landgerichts ohne argumentatives Gewicht. Entsprechendes gilt, soweit das Landgericht in diesem statistisch errechneten Wert eine Aussage über die „biologische Realität“ sieht (UA S. 20). Zwar ist es nicht ausgeschlossen, die errechnete Häufigkeit eines DNA-Profiles unter bestimmten Prämissen auch als bloße Beschreibung einer biologischen Tatsache zu verstehen. Allerdings ist dieser Ansatz geeignet, den Blick auf die Fehlerquellen zu verstellen, die sich aus den zu Grunde liegenden mathematischen und empirischen Annahmen ergeben und die bei geringeren Verbreitungswahrscheinlichkeiten durchaus relevant werden können (vgl. für den Bereich der Daktyloskopie Biedermann/Vuille, Kriminalistik 2014, 169; de Vries, StRR 2013, 417). 32

(2) Das Landgericht beschränkt sich zudem gerade nicht auf die Berechnung der Populationshäufigkeit des Profils, sondern kommt auch zum Ergebnis, dass der Angeklagte „mit einer Wahrscheinlichkeit von 1:300 Trilliarden“ der Spurenleger sei (UA S. 9, 11). Eine solche Berechnung der Belastungswahrscheinlichkeit ist nicht ohne Weiteres zulässig. Die vom Landgericht im Ansatz zutreffend berechnete Populationshäufigkeit entspricht bei einem normalen 33

molekulargenetischen Spurenvergleich der Identitätswahrscheinlichkeit für eine zufällige Übereinstimmung einer beliebigen Person mit einer Spur („match probability“); diese ist aber formallogisch nicht per se identisch mit der umgekehrten Wahrscheinlichkeit, dass die Spur vom Angeklagten stammt. Diese Belastungswahrscheinlichkeit hängt von der bestehenden Anfangswahrscheinlichkeit ab und kann mathematisch korrekt nur unter Verwendung des Bayes'schen Theorems berechnet werden (vgl. schon BGH, Urteil vom 12. August 1992 - 5 StR 239/92, BGHSt 38, 320, 323).

Dessen Anwendung führt nicht zu einer Mathematisierung der Beweiswürdigung, sondern ergibt sich aus der Notwendigkeit, innerhalb mathematischer Wahrscheinlichkeitsberechnungen die systemimmanenten Denkgesetze einzuhalten. Diese können zur Vermeidung von logischen Fehlschlüssen nicht unter Hinweis auf einen angeblich „objektiven“ Ansatz ignoriert werden (vgl. Biedermann/Vuille, Kriminalistik 2014, 169; Bender/Nack/Treuer, Tatsachenfeststellung vor Gericht, 4. Aufl., Rn. 644 ff.; Nack, MDR 1986, 366). 34

(3) Die Berücksichtigung des Bayes'schen Theorems erfordert in diesem Zusammenhang nicht, dass der Tatrichter etwa die Stärke eines Tatverdachts genau quantifizieren und entsprechende Wahrscheinlichkeitsberechnungen anstellen müsste. Dies ist weder möglich noch nötig (vgl. Bender/Nack/Treuer aaO Rn. 620 f.; 645 f.). Der Tatrichter muss sich aber bewusst sein, dass der Sachverständige regelmäßig mit einer „neutralen“ Vorinformation nicht berücksichtigenden Anfangswahrscheinlichkeit von 50% rechnet und daher das Gutachten nur eine Aussage über den abstrakten Beweiswert der jeweiligen Spur zulässt (vgl. schon BGH aaO; Baur/Fimmers/Schneider StV 2010, 175, 176). 35

cc) Der Bestand des Urteils wird durch die im Wesentlichen theoretischen Ausführungen des Landgerichts nicht gefährdet, denn die fragliche DNA-Spur stellt unabhängig davon ein äußerst gewichtiges Indiz dar, das zusammen mit den anderen festgestellten Beweisanzeichen die Beweiswürdigung des Landgerichts trägt. 36

(1) Das Landgericht hat den Beweiswert der DNA-Spur im Ergebnis nicht verkannt. Zwar sind seine Ausführungen - worauf der Sachverständige Prof. Dr. S. zu Recht hingewiesen hat - unklar, soweit das Merkmalsystem D3S1358 betroffen ist. Denn ohne die Mitteilung der Rohdaten ließ sich hier nicht beurteilen, ob eine Mischspur vorlag, deren Bewertung anderen Regeln folgen müsste. Der Senat versteht aber - in Einklang mit dem Sachverständigen - diese Ausführungen dahin, dass nur in diesem einen System die für eine Berechnung als Einzelpersonenspur notwendigen Voraussetzungen nicht vorlagen (vgl. Peter Schneider/Fimmers/Harald Schneider/Brinkmann, NSTZ 2007, 477). Wie der Sachverständige Prof. Dr. S. aufgezeigt hat, würde das Weglassen dieses Ergebnisses die berechnete Trefferwahrscheinlichkeit zwar um den Faktor 9,93 erhöhen. Dies stellt aber angesichts der ansonsten zutreffenden Werte und der errechneten Gesamthäufigkeit hier den Schluss, dass der Angeklagte der Spurenverursacher war, nicht in Frage. 37

(2) Dass einer DNA-Spur mit einer Trefferwahrscheinlichkeit von der hier im Raum stehenden Größenordnung ein hoher Indizwert beizumessen ist, ist entgegen der Auffassung des Landgerichts in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs nie grundsätzlich in Zweifel gezogen worden. Danach gilt: Je geringer die Wahrscheinlichkeit ist, dass zufällig eine andere Person identische Merkmale aufweist, desto höher kann das Tatgericht den Beweiswert einer Übereinstimmung einordnen und sich - gegebenenfalls allein aufgrund der Übereinstimmung - von der Täterschaft überzeugen (BGH, Urteil vom 21. März 2013 - 3 StR 247/12, BGHSt 58, 212, 214 mwN). Soweit in der Rechtsprechung auf den statistischen Charakter der Wahrscheinlichkeitsberechnungen hingewiesen wird, ist dies regelmäßig als allgemeiner Hinweis an den Tatrichter zu interpretieren, mögliche Fehlerquellen und die Notwendigkeit einer Gesamtwürdigung nicht aus den Augen zu verlieren (vgl. BGH aaO). 38

(3) Vor dem Hintergrund der vom Landgericht errechneten Identitätswahrscheinlichkeit kommt auch der Anfangswahrscheinlichkeit keine entscheidenden Rolle mehr zu. Denn deren Einfluss auf das Endergebnis ist umso geringer, je größer die Beweiskraft des fraglichen Indizes ist (vgl. hierzu Bender/Nack/Treuer, Tatsachenfeststellung vor Gericht, 4. Aufl., Rn. 681). Bei Wahrscheinlichkeiten im Milliardenbereich und höher, wie sie bei einer Untersuchung anhand von 16 STR-Systemen auftreten können, wirkt sich auch eine sehr geringe Anfangswahrscheinlichkeit kaum noch signifikant aus (vgl. Baur/Fimmers/Peter Schneider, StV 2010, 175 f.; Bender/Nack/Treuer aaO Rn. 628). Soweit das Landgericht in diesem Zusammenhang ausführt, die Anfangswahrscheinlichkeit sei mit 0% anzusetzen, ist dies allerdings unzutreffend, denn dies würde bedeuten, dass man den Tatverdächtigen von vornherein als Täter völlig ausschließt und kein noch so beweiskräftiges Indiz daran etwas ändern könnte. 39

c) Auch die Nichtbeachtung des Umstandes, dass (zunächst) ein Datenbanktreffer vorlag, begründet hier keinen Rechtsfehler. 40

aa) Hintergrund der vom Landgericht kritisierten Empfehlungen der Spurenkommission ist die bei einem reinen Datenbanktreffer unter Umständen bestehende erhöhte Gefahr eines „Zufallstreffers“. Diese ergibt sich daraus, dass in diesen Fällen - anders als bei dem Abgleich einer Spur mit dem Muster eines Tatverdächtigen - ein Abgleich einer 41

Spur mit einer Datenbank erfolgt, in der eine Vielzahl von Personen erfasst sind; so sind in der beim Bundeskriminalamt eingerichteten DNA-Analyse-Datei (DAD) aktuell etwa 850.000 Personen erfasst. Die erhöhte Gefahr eines Zufallstreffers wird allerdings nur bei häufig vorkommenden DNA-Profilen relevant; so etwa, wenn von einer Spur nur ein Teilprofil gesichert werden konnte oder bei Datensätzen aus der Anfangszeit der DAD, die nur für 5 bis 8 STR-Systeme analysiert wurden. In diesem Fall steigt mit der Größe der Datenbank die Wahrscheinlichkeit, zufällig „jemand Passender“ zu finden. Bei seltenen Identifizierungsmustern, die sich bei der Berücksichtigung von 16 STR-Systemen ergeben, spielt die Problematik hingegen keine Rolle. Aus diesen Überlegungen wird aus wissenschaftlicher Sicht zutreffend empfohlen, jedenfalls bei einer DAD-Recherche mit Teilprofilen von weniger als 12 vollständig typisierten Systemen neben der Häufigkeit des Profils auch die Wahrscheinlichkeit für einen solchen zufälligen Datenbanktreffer unter Berücksichtigung der Größe der Datenbank zu berechnen und dies im Gutachten mitzuteilen (vgl. Peter Schneider et. al., Rechtsmedizin 2010, 111 ff., gekürzte Fassung in NStZ 2010, 433 ff.; aA Taroni et. al., Rechtsmedizin 2011, 55 ff.; Erwidern von Fimmers/Harald Schneider/Baur/Peter Schneider aaO 57 ff.). Nur unter Berücksichtigung dieser Information nämlich kann die Beweiskraft des Datenbanktreffers und auch die Gefahr beurteilt werden, dass der „wahre“ Spurenlager möglicherweise gar nicht in der Datenbank erfasst war. Die dagegen gerichteten Einwände des Landgerichts überzeugen nicht (vgl. oben B.II.2.b).

bb) Mit derartigen Fehlerquellen muss sich der Tatrichter allerdings nur dann auseinandersetzen, wenn der Fall dazu Anlass bietet. Angesichts des Umstands, dass das Landgericht hier nicht auf den ursprünglichen Datenbanktreffer, sondern einen späteren Einzelvergleich unter Berücksichtigung von 16 STR-Systemen abgestellt hat, ergibt sich daraus im vorliegenden Fall kein durchgreifender Erörterungsmangel. 42

d) Der Senat hat unter Berücksichtigung der Ausführungen des Landgerichts erwogen, ob mit Blick auf die fehlende empirische Überprüfbarkeit von Zahlenwerten in der hier errechneten Größenordnung eine Obergrenze für die Angabe der Trefferwahrscheinlichkeit sinnvoll ist. Hierzu gibt es verschiedene Vorschläge seitens der Wissenschaft, die je nach Anzahl der untersuchten Merkmalssysteme Obergrenzen im Bereich von 1 in 1 Milliarde bis 1 in 30 Milliarden befürworten (vgl. etwa Biedermann/Vuille, Kriminalistik 2014, 169). 43

Unabhängig von der Frage, ob eine solche Obergrenze aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll ist, hat der Senat hier nur über die aus revisionsrechtlicher Sicht zu stellenden Anforderungen an die Urteilsgründe zu entscheiden; diese sind nicht mit den Anforderungen identisch, welche das Tatgericht an das Gutachten des Sachverständigen zu stellen hat (vgl. BGH, Urteil vom 5. Juni 2014 - 4 StR 439/13, NJW 2014, 2454 f. mwN). Die insoweit zu stellenden sachlich-rechtlichen Anforderungen sind aber unabhängig von der Höhe einer solchen letztlich durch Konvention festgelegten Obergrenze im Milliardenbereich, die ersichtlich weniger durch statistische als durch pragmatische Überlegungen begründet ist. Ob sich das Tatgericht - gegebenenfalls allein - aufgrund einer Merkmalübereinstimmung mit einer solchen Wahrscheinlichkeit von der Täterschaft zu überzeugen vermag, ist ihm aber - wie die Beweiswürdigung ansonsten auch (§ 261 StPO) - vorrangig selbst überlassen (vgl. BGH, Urteil vom 21. März 2013 - 3 StR 247/12, BGHSt 58, 212, 215 mwN). Ein vom Revisionsgericht zu berücksichtigender Rechtsfehler ergibt sich aus der Berücksichtigung einer solchen, nach den dargestellten Maßstäben zutreffend berechneten Wahrscheinlichkeit nicht. 44