



*Streckenverlauf –
eine Stadtbesichtigung*

*Wettbewerbsvielfalt –
für jeden was dabei*

München läuft – Rückblick auf den München-Marathon 2008 bis 2017

Autoren: **Silke Joebges, Tizian Vogl**

Tabellen und Grafiken: **Silke Joebges**

Der Legende nach lief der griechische Bote Pheidippides vom Schlachtfeld bei Marathon bis ins ungefähr 40 Kilometer entfernte Athen um die Kunde des Sieges zu verbreiten. Nach der Überbringung der Nachricht soll er an Erschöpfung gestorben sein. Dieser Mythos bildet die Grundlage für den heutigen Marathonlauf über 42,195 Kilometer, welcher erstmals anlässlich der ersten Olympischen Spiele der Neuzeit 1896 in Athen ausgetragen wurde.

Kurzer Rückblick auf die Geschichte des München-Marathons

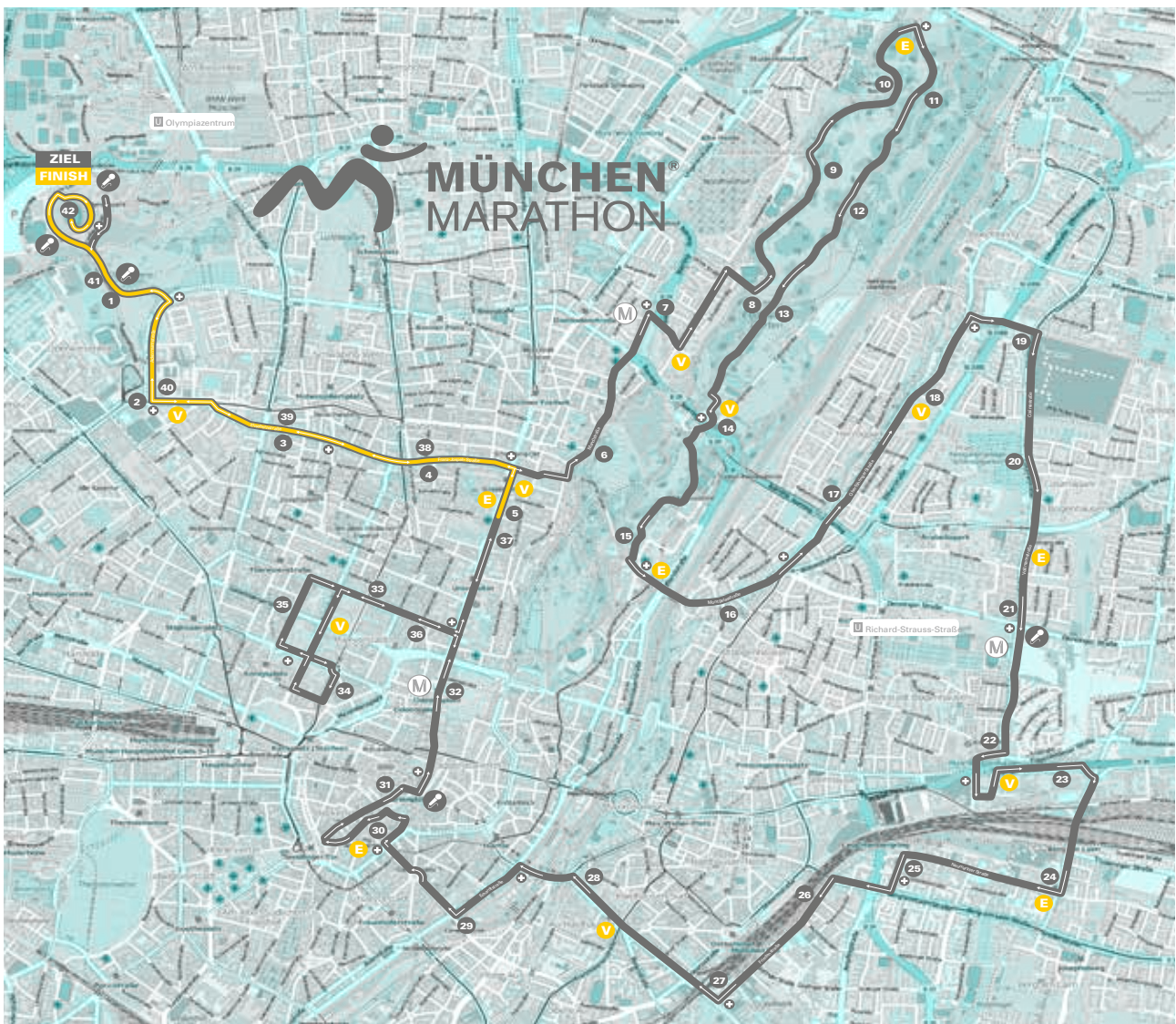
1972 brachten die Olympischen Spiele den ersten Marathon nach München, wo der US-Amerikaner Frank Shorter die Strecke vom Olympiastadion über das Schloss Nymphenburg durch den Englischen Garten und wieder zurück ins Olympiastadion als erster in einer Zeit von 2:12:20 h zurücklegen konnte. Nach den Olympischen Spielen wurden einige Versuche gestartet um einen Marathon in München, wie z.B. den „Oktoberfest-Marathon“, zu etablieren – jedoch vorerst noch ohne Erfolg. Am 8. Mai 1983 riefen der FVS e.V. mit Hans-Werner Lachner und Ali Schneider den 1. Olympia City Marathon ins Leben. Die 2 013 Teilnehmenden stammten überwiegend aus Bayern; den Sieg trugen jedoch der Schwede Kjell-Erik Stahl mit einer Zeit von 2:12:33 h und die Wuppertalerin Christa Vahlensieck (2:33:45 h) davon.

Die erste größere Änderung seit 1983 brachte die Neuauflage des Marathons als Medienmarathon 2000 mit Start und Ziel am Zenithgelände. Seit 2006 wird die Veranstaltung aber wieder unter den Namen München-Marathon ausgetragen. Erstmals in diesem Jahr wurde dann im Rahmen des München-Marathons auch die Deutsche Marathon-Meisterschaft ausgetragen.

Zu einer Neufestlegung der Strecke kam es 2007. Seitdem liegt der Start am Coubertinplatz im Olympiapark. Die im Uhrzeigersinn durch das Stadtgebiet verlaufende Strecke führt die Läufer zunächst zum Englischen Garten. Hier geht's erst nördlich bis zum Aumeister und schließlich zurück zum Chinesischen Turm. Über Bogenhausen, Berg am Laim und den Ostbahnhof geht es in Richtung Marienplatz, bevor die Teilnehmer zurück zum Olympiapark laufen und schließlich im Olympiastadion die Ziellinie passieren.

Der München-Marathon spricht aber nicht nur diejenigen an, die die volle Marathon-Distanz laufen wollen. Vielmehr wurde die Veranstaltung in den letzten Jahren um weitere Disziplinen erweitert, die ein breites Publikum ansprechen. Hierzu gehören ein 10 km-Lauf (seit 2006), der Halbmarathon (seit 2010), die Marathonstaffel (erstmalig 2015) sowie der Trachtenlauf (seit 2010), bei dem die Teilnehmer in traditioneller Tracht oder landestypischer Kleidung auf die 3,5 km lange Strecke gehen. Im Jahr 2017 wurde zudem erstmalig ein Inklusionslauf über eine Distanz von 7,5 km für körperlich und geistig behinderte Sportlerinnen und Sportler angeboten.

Von 2012 bis 2014 war München erneut Ausrichter der Deutschen Marathon-Meisterschaft. Im Jahr 2015 fand dann die 30. Auflage des München-Marathons statt. In diesem Jubiläumsjahr nahmen insgesamt 22 804 Läuferinnen und Läufer¹⁾ teil. Davon starteten 7 246 beim Marathon und 8 913 beim Halbmarathon. An dem parallel ausgetragenen 10-km-Lauf nahmen 4 011 Läufer teil und die Marathonstaffel verzeichnete 2 634 Starter. Unter den Marathon-Teilnehmern war auch der 66-jährige Fritz Edelmann aus Dinkelsbühl, welcher bis dato bei allen 30 Marathon-Läufen ins Ziel einlief und auch 2016 und 2017 wieder antrat.



Streckenplan

© www.generalmuenchenmarathon.de

Datenmaterial und -aufbereitung

Das Datenmaterial für diesen Beitrag entstammt dem Ergebnisarchiv des München-Marathons²⁾. Extrahiert wurden die Daten für die Jahre 2008 bis 2017. Enthalten sind dabei nur diejenigen Läufer, die das Ziel erreicht haben (sogenannte „Finisher“). Angemeldete Teilnehmer, die nicht angetreten sind, abgebrochen haben oder disqualifiziert wurden, werden nicht betrachtet. Ergänzend wurden für das Jahr 2017 die Zwischenzeiten der Läufer in eine Tabelle geladen. In gewissem Umfang lässt sich daraus im Nachgang zum Rennen die Taktik der Läufer ermitteln und zeigen, ob die jeweilige Laufstrategie am Ende zum Erfolg und einer hervorragenden Zielzeit geführt hat. In den Ergebnistabellen finden sich neben dem Namen der Teilnehmer Angaben zur erreichten Zielzeit, der Platzierung im Gesamtklassement, Verein, Altersklasse, Nationalität und Geschlecht.

Datenquelle

¹⁾ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Text auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Die Bezeichnungen „Läufer“, „Finisher“ oder „Teilnehmer“ gelten gleichwohl für beide Geschlechter.

²⁾ <http://www.muenchenmarathon.de/muenchen-marathon/ergebnisarchiv/>, Abruf 12.06. und 08.10.2017

Da es im Ergebnisarchiv keine direkte Möglichkeit zum Download der Daten gibt, wurden diese mit Hilfe der Statistiksoftware R gescraped. Weil das Geschlecht der Teilnehmer nicht als eigenständiges Merkmal in den Ergebnistabellen enthalten ist, mussten zunächst über Filter separate Tabellen für die männlichen und weiblichen Läufer erstellt werden. Berücksichtigt werden musste auch ein Wechsel der Spaltenreihenfolge sowie ein unterschiedlicher Aufbau der Links zu den einzelnen Ergebnistabellen. Für die schließlich in einer Tabelle vorliegenden Daten wurden zunächst die Bezeichnungen der Altersklassen vereinheitlicht. Etwas aufwändiger gestaltete sich die Aufbereitung der Nationalitäten, da hier im betrachteten Zeitraum unterschiedliche Codierungen (ISO, IAAF, OIC-Ländercodes) zur Anwendung kamen bzw. mitunter nicht standardisierte Eintragungen möglich gewesen sind. Schließlich wurden aus den extrahierten Datensätzen zwei, aufgrund fehlender Brutto-Zeitangaben, von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, zwei weitere Datensätze aus dem Jahr 2016 wurden ebenfalls im Nachgang entfernt, da die Läuferinnen nachträglich disqualifiziert wurden³⁾. Einzelne Merkmale beinhalten fehlende Werte, z.B. bei der Altersangabe oder der Herkunft des Läufers. Die Datensätze wurden bei Tabellen mit entsprechender Differenzierung von der Analyse ausgeschlossen. Der finale Auswertungsdatensatz umfasst 56 221 Fälle.

Entwicklung der Teilnehmerzahlen

Mehr als 56 000 Läufer haben in den vergangenen zehn Jahren erfolgreich die Distanz von 42,195 km durch das Münchner Stadtgebiet bewältigt. Die Teilnehmerzahlen in diesem Zeitraum unterliegen gewissen Schwankungen. In den drei teilnehmerstarken Jahren 2012 bis 2014 gingen jeweils über 6 000 Läufer auf die Strecke. In den letzten drei Jahren erfreuten sich die kürzeren Strecken zunehmender Beliebtheit; die Finisherzahlen beim Marathon waren dagegen rückläufig. Bundesweit gehört der München-Marathon damit aber weiterhin zu den Big Five der Laufveranstaltungen. Die größte deutsche Laufveranstaltung⁴⁾ 2016 mit über 35 000 Marathon-Finishern ist der Berlin-Marathon, gefolgt von den Marathon-Veranstaltungen in Hamburg und Frankfurt mit jeweils mehr als 10 000 Finishern. Platz vier und fünf der teilnehmerstärksten Marathon-Läufe in Deutschland belegten in den letzten Jahren Köln und München.

Nur jeder fünfte Finisher ist weiblich

Beim München-Marathon dominieren die Männer. Jedoch ist der Anteil der Marathon-Läuferinnen in den letzten Jahren leicht angestiegen von 16,7 % auf zuletzt 21,3 %. Mit 1 221 Läuferinnen gingen im Jahr 2010 die absolut meisten Teilnehmerinnen auf die Strecke. Die Geschlechterproportion bei anderen deutschen Marathon-Veranstaltungen ist ähnlich. International bzw. vor allem in den USA gehen deutlich mehr Frauen über die Marathon-Distanz an den Start. Am weltweit größten Marathon in New York sind rund 40 % der Finisher Frauen⁵⁾, beim bekannten Boston-Marathon liegt der Anteil der weiblichen Läufer bei 45 %⁶⁾. Die Entwicklung der Finisherzahlen insgesamt sowie nach Geschlecht ist in Grafik 1 auf Seite 15 dargestellt.

Jeder 3. Marathon-Finisher ist zwischen 40 bis 49 Jahre alt

Mit rund 60 % überwiegen die Läufer im Alter von 40 und mehr Jahren im Teilnehmerfeld. Im Zeitraum von 2008 bis 2011 wies die Altersklasse der 40 bis 44-Jährigen die absolut meisten Teilnehmer aus. Der Anteil in dieser Altersgruppe reduzierte sich dabei von 23,7 % (1 357 Läufer) auf 20,7 % (984 Läufer). In den letzten sechs Jahren war jeweils die Altersklasse der 45 bis 49-Jährigen absolut am stärksten besetzt. Die Läufergemeinde wird, wie der Marathon auch, älter. Andererseits konnte aber bei den jungen Läufern der Hauptklasse (20 bis 29 Jahre) ein anteilmäßiger Anstieg von 12,4 % im Jahr 2008 auf 14,9 % im Jahr 2017 verzeichnet werden.

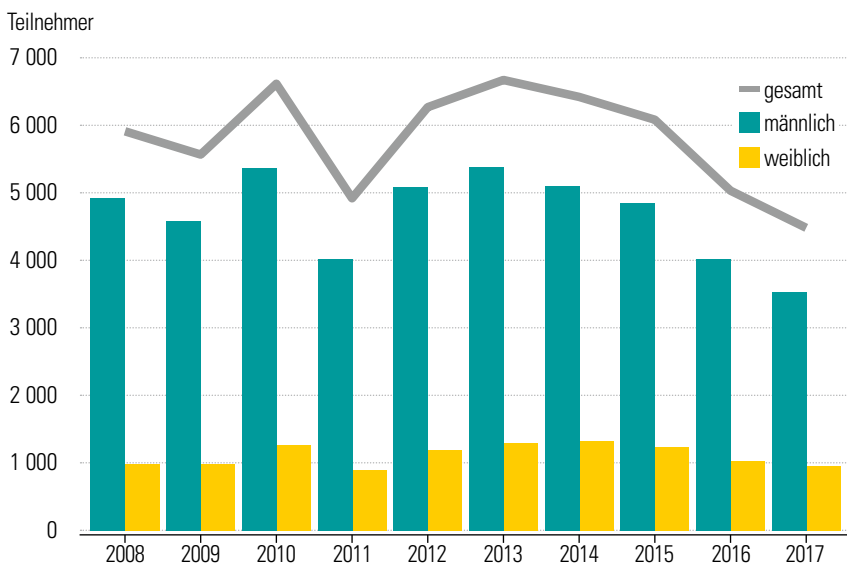
³⁾ Zum Zeitpunkt der Datenextraktion wurden die erst- und zweitplatzierten Läuferinnen des Jahres 2016 noch im Ergebnisarchiv geführt, obwohl ihnen zu diesem Zeitpunkt der Sieg bereits aberkannt wurde.

⁴⁾ http://www.laufmarkt.de/In_Deutsch/Statistiken, Abruf 10.10.2017

⁵⁾ <http://www.tcsnycmarathon.org/about-the-race/results/finisher-demographics>, Abruf 01.08.2017

⁶⁾ <http://raceday.baa.org/statistics.html>, Abruf 01.08.2017

Die Entwicklung der Finisher des München-Marathon insgesamt und nach Geschlecht 2008 - 2017



Grafik 1

© Statistisches Amt München

Jenseits der Fünfzig sind die einzelnen Altersklassen dagegen erwartungsgemäß schwächer besetzt. Während der Anteil der 50 bis 54-Jährigen noch bei 12 % liegt, sind nur halb so viele Läufer 55 bis 59 Jahre alt. Die Anzahl der Finisher im Alter von 60 bis 64 Jahren ist noch dreistellig, die höheren Altersklassen sind dann aber deutlich schwächer besetzt. Nur vereinzelt gingen in den letzten zehn Jahren Läufer im Alter von 80 und mehr Jahren auf die Strecke; zuletzt 2016 der damals 81-jährige Arno Reglizky aus dem niedersächsischen Buchholz, siehe Grafik 2a/b mit Tabelle auf Seite 16.

In den vergangenen zehn Jahren hat sich der Anteil der weiblichen Läufer im Alter bis zu 40 Jahren von 44,4 % auf 48,6 % entwickelt. Im Jahr 2017 startete jede fünfte Läuferin in der Hauptklasse (Alter 20-29 Jahre). Die Altersklassen bis einschließlich 54 Jahre weisen noch zweistellige Anteile auf. Ab dem Alter von 55 Jahren sinkt die Zahl der weiblichen Teilnehmer rapide. Von den Athletinnen im Zeitraum 2008 bis 2017 waren 493 zwischen 55 und 59 Jahre alt (4,6 %), 182 Läuferinnen hatten ein Alter von 60 bis 64 Jahre (1,7 %). Lediglich 72 Frauen in dem betrachteten 10-Jahres-Zeitfenster waren bei ihrer Marathon-Teilnahme noch älter.

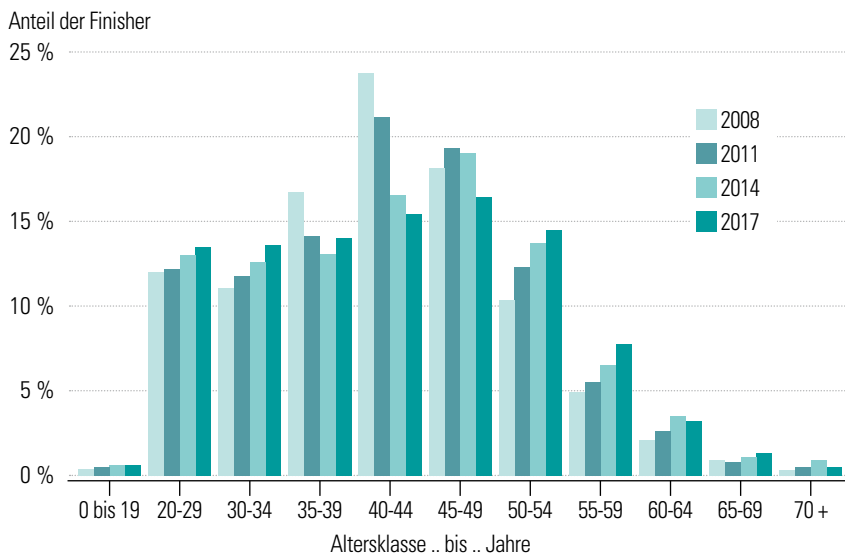
Die weiblichen Teilnehmerinnen sind häufig jünger

Fünf der männlichen Gewinner aus den vergangenen zehn Jahren des München-Marathons gehörten bei ihrem Sieg der Altersklasse der 20 bis 29-Jährigen an. Zwei Sieger gehörten zur Altersklasse der 30 bis 34-Jährigen und drei männliche Teilnehmer feierten ihren Triumph im Alter von 35 bis 39 Jahren. Die weiblichen Erstplatzierten waren im Schnitt älter: Drei Teilnehmerinnen gewannen im Alter von 30 bis 34 Jahren, drei in der Altersklasse der 35 bis 39-Jährigen, drei Läuferinnen waren in der Altersklasse von 40 bis 44 Jahren die schnellsten im Feld und die Gewinnerin aus dem Jahr 2016 trat in der Altersklasse der 45 bis 49-Jährigen an.

Männliche Sieger jünger als weibliche

Verteilung der männlichen Finisher am München Marathon nach Altersklassen in den Jahren 2008, 2011, 2014 und 2017

Grafik 2 a



© Statistisches Amt München

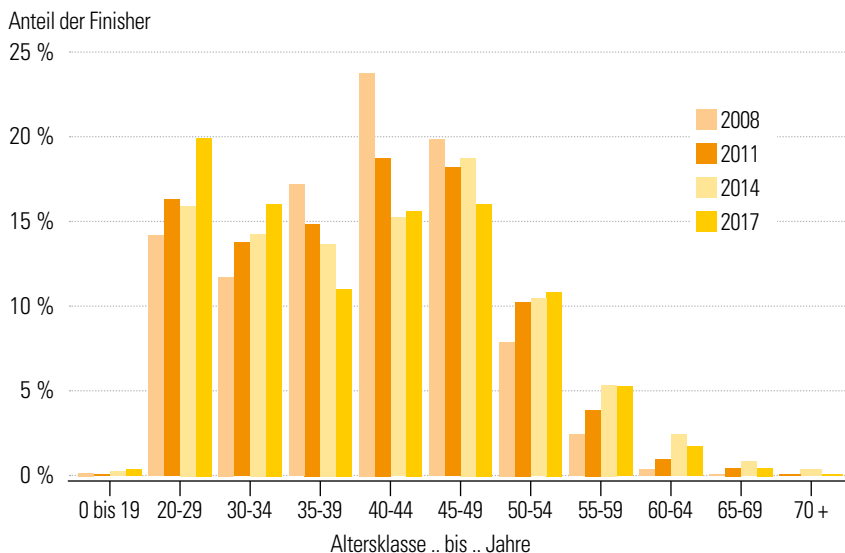
Tabelle 2 a

Jahr	0 bis 19	20-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 +
2008	20	569	527	791	1125	860	490	235	101	43	14
2011	19	470	456	546	817	746	474	216	100	31	20
2014	30	637	618	645	811	934	675	324	175	54	44
2017	21	458	463	478	524	560	493	263	108	43	17

© Statistisches Amt München

Verteilung der weiblichen Finisher am München Marathon nach Altersklassen in den Jahren 2008, 2011, 2014 und 2017

Grafik 2 b



© Statistisches Amt München

Tabelle 2 b

Jahr	0 bis 19	20-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 +
2008	2	139	115	168	232	194	77	24	4	1	0
2011	1	145	123	132	167	162	91	35	9	4	1
2014	4	209	187	179	200	245	137	70	32	11	5
2017	4	188	151	104	147	151	102	50	17	5	1

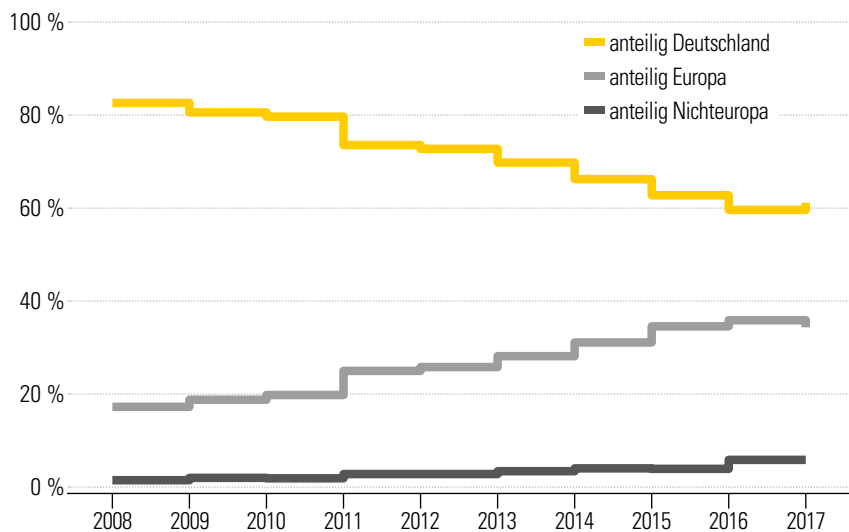
© Statistisches Amt München

Teilnehmer nach Herkunft

Die Herkunft der Teilnehmer hat sich in den vergangenen Jahren deutlich geändert. Zwar stammen nach wie vor die meisten Teilnehmer aus Deutschland, jedoch sank der Anteil von 81,3 % auf zuletzt 60,2 %. Im gleichen Zeitraum hat sich die Zahl der Teilnehmer aus dem europäischen Ausland von 17,1 % auf 33,9 % verdoppelt. Ebenfalls angestiegen ist die Zahl der Teilnehmer aus dem außereuropäischen Ausland mit zunächst unter 100 Teilnehmern im Jahr 2008 bis auf zuletzt 257 Teilnehmer (Anteil 5,9 %), siehe Grafik 3 und mit Tabelle.

Zunahme bei den ausländischen Teilnehmern

Die Finisher des München-Marathons nach Herkunft 2008 - 2017



Grafik 3

© Statistisches Amt München

Tabelle 3

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Deutschland	4 656	4 281	5 018	3 453	4 352	4 441	4 061	3 648	2 865	2 616
Europäisches Ausland	979	1 006	1 255	1 178	1 548	1 800	1 908	2 013	1 730	1 475
Außereuropäisches Ausland	89	112	126	140	179	228	256	238	286	257

© Statistisches Amt München

Die zunehmende Beliebtheit des München-Marathons bei den ausländischen Teilnehmern schlägt sich in der Vielzahl der vertretenen Nationalitäten nieder. Stammen die Marathon-Teilnehmer im Jahr 2008 noch aus 54 verschiedenen Ländern, waren im Jahr 2017 insgesamt 72 Nationalitäten vertreten. Erstmals in diesem Zeitraum waren beim diesjährigen Marathon drei Athleten aus dem Kongo (Demokr. Republik) und der Dominikanischen Republik mit am Start.

Läufer aus Griechenland, dem Ursprungsland des Marathons, waren in den vergangenen zehn Jahren stets in München vertreten, wenn auch mit insgesamt 107 Teilnehmern nur in geringer Anzahl. Die meisten Griechen (17) gingen im Jahr 2014 an den Start.

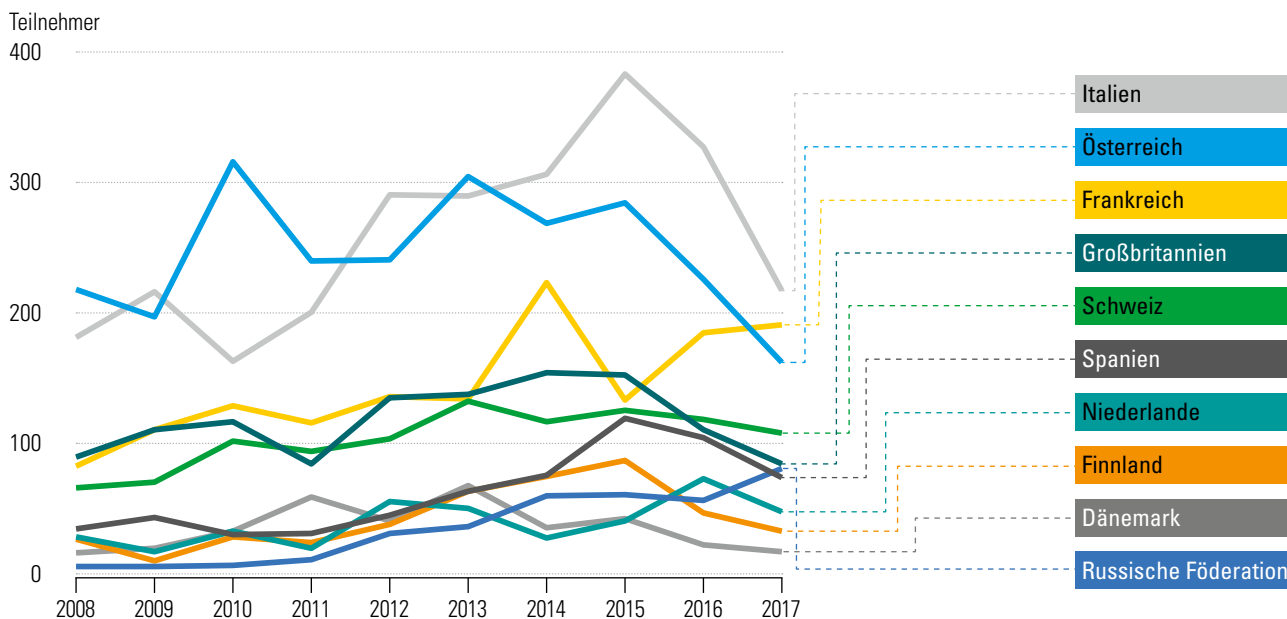
Neben Deutschland stammen die meisten Läufer aus Italien, Österreich und Frankreich

Zwischen 2008 und 2017 waren am stärksten vertreten Italien (2 922 Teilnehmer), sowie die Nachbarländer Österreich (2 787 Teilnehmer), Frankreich (1 623 Teilnehmer) und die Schweiz (1 320 Teilnehmer). Mit insgesamt 1 161 Finishern gehört auch Großbritannien zu den Top 5 der vertretenen Nationen, siehe Grafik 4, Seite 18.

Im Jahr 2017 stammten neben den bereits genannten Ländern jeweils mehr als 30 Finisher aus der Russischen Föderation, Spanien, den Niederlanden, Polen, Schweden, den Vereinigten Staaten, China, sowie Finnland und Irland.

Die zehn Nationen mit den meisten Finishern beim München-Marathon 2008 - 2017

Grafik 4



© Statistisches Amt München

Finishzeiten

Die offizielle Weltrekordzeit für den Marathon liegt derzeit bei 2:02:57 h, aufgestellt von dem kenianischen Langstreckenläufer Dennis Kimetto beim Berlin-Marathon 2014. Den Weltrekord bei den Frauen hält nach wie vor die Britin Paula Radcliffe mit einer Zeit von 2:15.25 h, erzielt beim London-Marathon im Jahr 2003. Den Streckenrekord für den München-Marathon erzielte der Kenianer Michael Kite im Jahr 2000 mit einer Zeit von 2:09:36 h, Rekordhalterin bei den Damen ist die Deutsche Susanne Hahn, welche im Jahr 2012 mit einer Zeit von 2:32:11 h die Ziellinie überschritt und damit Deutsche Marathon-Meisterin wurde.

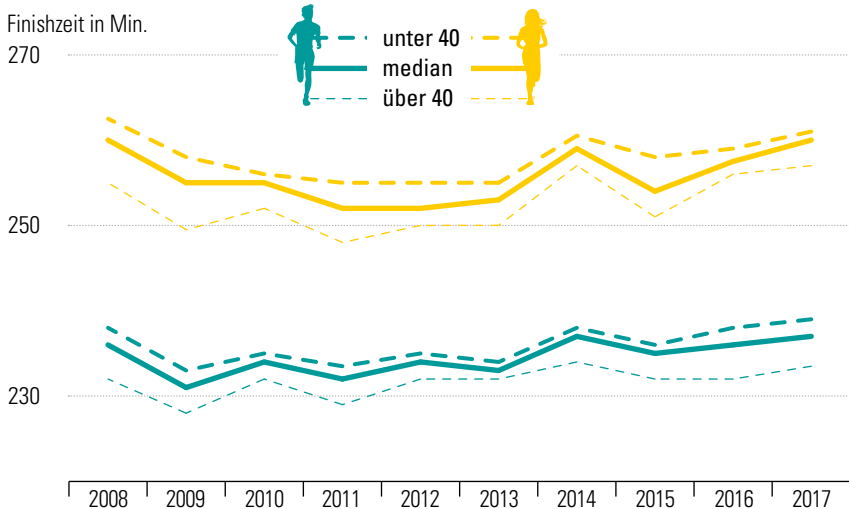
Im Schnitt⁷⁾ haben die Teilnehmer in den vergangenen zehn Jahren für das Zurücklegen der Marathon-Strecke 3 Stunden und 58 Minuten benötigt. Bei der Hälfte der Teilnehmer blieb die Uhr zwischen 3:36 Stunden und 4:24 Stunden stehen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren bezüglich der Zielzeiten sind gering. Die mittleren Finishzeiten liegen lediglich ein paar Minuten auseinander, siehe Grafik 5 mit Tabelle auf Seite 19. Neben den Unterschieden zwischen den Geschlechtern enthält die Grafik auch die mittleren Laufzeiten für die Über- bzw. Unter-40-Jährigen. Auch hier weichen die erreichten mittleren Zielzeiten nur um weniger als 10 Minuten voneinander ab. Das arithmetische Mittel der erreichten Zielzeiten liegt stets drei bis vier Minuten oberhalb des Medians, die Verteilung ist aufgrund von Ausreißern mit extrem hohen Zielzeiten rechtsschief, siehe auch Grafik 7, Seite 20.

*Marathon unter drei Stunden?
Das gelang in den vergangenen zehn
Jahren 2 353 Läufern*

Im betrachteten Zeitraum erreichten 60 Läufer das Ziel in weniger als 2:30 h. 2012 und 2013, als parallel die Deutschen Marathon-Meisterschaften ausgetragen wurden, gelang es jeweils 16 Läufern unterhalb der Grenze von 2:30 h zu bleiben. Die absolut höchsten Finisherzahlen im Zeitfenster von 2:31 h und 3:00 h wurden während der Deutschen Marathon-Meisterschaft in den Jahren 2013 (340 Finisher) und 2012 (288 Teilnehmer) erzielt. Der Anteil der Läufer, für die die Uhr erst nach mehr als fünf Stunden gestoppt wurde, bewegt sich zwischen 4,9 % (Jahr 2008) und heuer 8,7 %. Die Verteilung der Finisher auf die einzelnen Zielzeit-Kategorien in den Jahren 2008 bis 2017 ist in Grafik 6, Seite 20, dargestellt.

⁷⁾ Sofern nicht anders angegeben wird für Durchschnittswerte, die sich auf die Zielzeiten beziehen, immer der Median angegeben.

Die mittleren Finishzeiten beim München Marathon 2008 - 2017 nach Geschlecht und Altersgruppen



Grafik 5

© Statistisches Amt München

Tabelle 5 a



Kennzahl	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anzahl Finisher	4 776	4 440	5 194	3 901	4 920	5 211	4 947	4 700	3 889	3 428
Minimum	142	148	138	139	140	139	142	150	147	148
1. Quartil	214	210	212	211	211	210	214	212	212	214
Median	236	231	234	232	234	233	237	235	236	237
3. Quartil	261	255	257	254	258	257	263	258	260	263
Maximum	368	370	408	376	387	410	420	408	417	405

© Statistisches Amt München

Tabelle 5 b



Kennzahl	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anzahl Finisher	957	959	1 221	871	1 159	1 258	1 279	1 199	992	920
Minimum	169	173	155	158	152	162	165	160	177	170
1. Quartil	238	234	236	233	232	230	236	235	235	236
Median	260	255	255	252	252	253	259	254	258	260
3. Quartil	283	276	278	275	277	278	284	280	283	285
Maximum	383	355	407	365	387	397	385	407	379	390

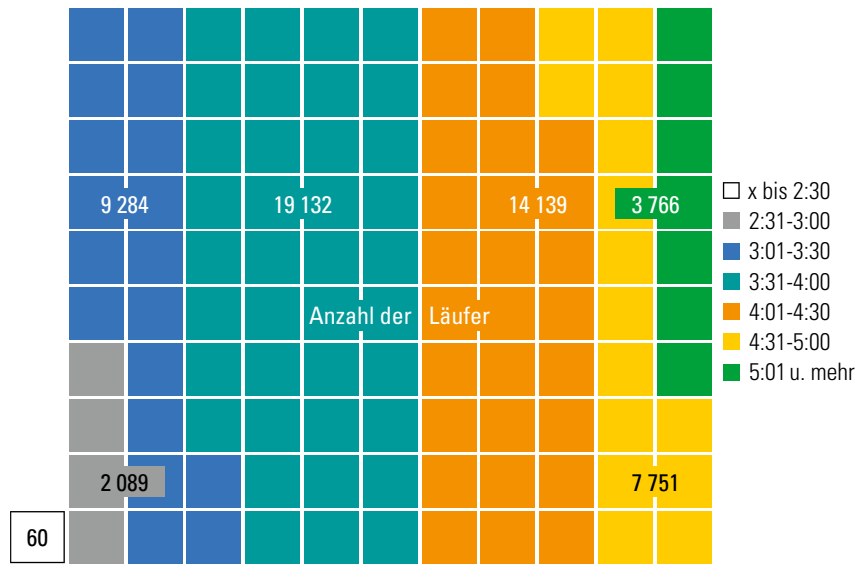
© Statistisches Amt München

2016 gab es ein besonders spannendes Finale: Den Erst- und den Zweitplatzierten bei den Männern trennten lediglich eine Sekunde (Platz 1: Oliver Herrmann mit 2:27:12 h; Platz 2: Charles Korir mit 2:27:13 h). In den Jahren davor liefen die jeweiligen erstplatzierten Männer mit einem Vorsprung von ein bis sechs Minuten über die Ziellinie. Bei den Frauen betrug der Unterschied 2016 ebenfalls nur zwei Sekunden (Platz 1: Prof. Latifa Schuster mit 2:45:20 h; Platz 2: Anne Lupke mit 2:25:22 h). Allerdings wurden beide Läuferinnen im Nachgang des Rennens aufgrund positiver Dopingproben disqualifiziert, so dass Coco Wieland aus Ismaning der Sieg zugesprochen wurde. Beim Lauf 2017 dominierte die Siegerin Bianca Meyer aus München über die gesamte Renndistanz. Sie baute ihren Vorsprung kontinuierlich aus und lag im Ziel 15:42 Minuten vor der Zweitplatzierten Läuferin. Bei den Herren trennten in diesem Jahr der Sieger Mario Wernstörfer und seinen Verfolger Florian Stelzle nach der Hälfte der Strecke zwölf Sekunden. Im weiteren Verlauf konnte sich Mario Wernstörfer aber leicht absetzen und lief mit einem Vorsprung von 1:31 Minuten über die Ziellinie.

Klare Sieger und entscheidende Sekunden

Grafik 6

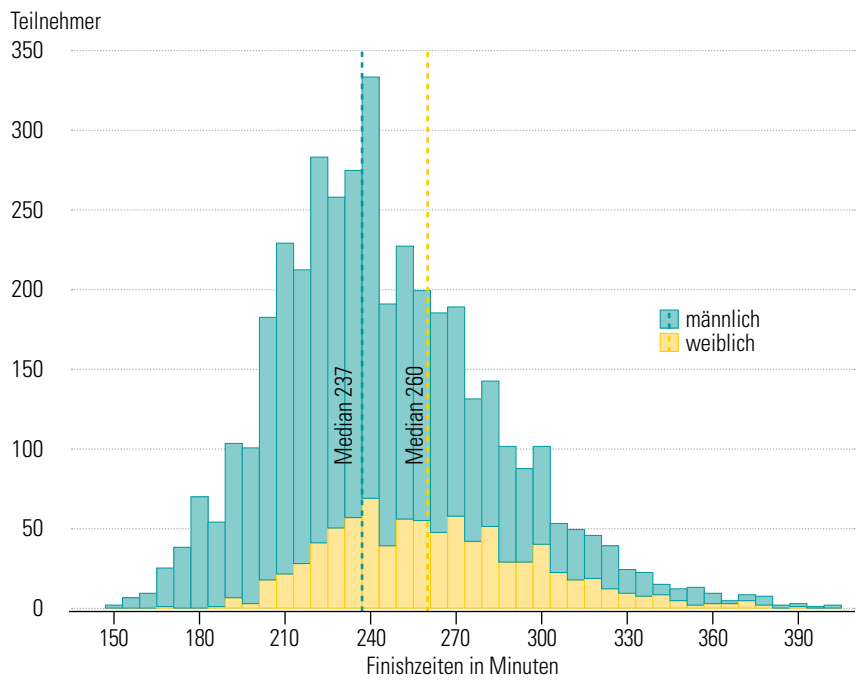
Verteilung der Marathon-Finisher nach Zeitintervallen 2008-2017



© Statistisches Amt München

Grafik 7

Verteilung der Finish-Zeiten 2017 nach Geschlecht



© Statistisches Amt München

Das Histogramm der gelaufenen Zeiten für das Jahr 2017 (Grafik 7,) zeigt, wie viele Läufer in einem bestimmten Zeitabschnitt über die Ziellinie gelaufen sind. Mit der Festlegung geringer Klassenbreiten treten dabei einzelne Peaks deutlich hervor. Der Wert von 246 bei einer Zielzeit von 3:30 Stunden (210 Minuten) bedeutet, dass 246 Teilnehmer (davon 23 Frauen und 246 Männer) für die Bewältigung des Marathons zwischen 207 und 213 Minuten benötigt haben. Wie bei vielen anderen Laufveranstaltungen auch, kommen beim München-Marathon Pacemaker zum Einsatz. Ein Pacemaker bzw. auch Tempomacher oder Bremsläufer genannt, ist ein Teilnehmer, der außerhalb der Konkurrenz eingesetzt wird, um für eine bestimmte Laufgeschwindigkeit zu sorgen. Der München-Marathon bietet Pacegruppen im 15-Minuten-Rhythmus für Zielzeiten zwischen 3:00 und 5:00 Stunden an. Diese von Läufern angestrebten und auch realisierten Zielzeiten treten als Gipfel im Histogramm hervor.

Als Maß gibt die Pace an, welche Zeit ein Läufer für eine bestimmte Distanz benötigt, also in wie vielen Minuten ein Kilometer gelaufen wird. Bei seinem Weltrekord legte Dennis Kipruto Kimetto im Schnitt jeden Kilometer innerhalb von 2:55 Minuten zurück. Das entspricht einer Geschwindigkeit von 20,59 km/h. Die schnellsten Läufer in München waren während der Deutschen Marathon-Meisterschaft unterwegs. Im Zeitraum von 2010 bis 2013 erzielten sechs Läufer Durchschnittsgeschwindigkeiten von 18 km/h und mehr. Mario Wernstörfer, der Sieger des München-Marathons 2017 erzielte eine mittlere Geschwindigkeit von 17,13 km/h, was 3:31 Minuten/km entspricht. Der durchschnittliche männliche Läufer 2017 lief mit einem Tempo von 10,7 km/h, das Tempo der durchschnittlichen Läuferin lag bei 9,8 km/h.

Mit 17,13 km/h durch die Stadt

Mittels der in der Ergebnisdatenbank verfügbaren Zwischenzeiten kann für jeden Läufer individuell ermittelt werden, welche Streckenabschnitte am schnellsten bewältigt wurden. Diese Informationen lassen Rückschlüsse auf die Lauftaktik und geplante Zeiteinteilung für Rennen zu. Vielfach wird ein gleichmäßiges Lauftempo über die gesamte Distanz als positiv angesehen.

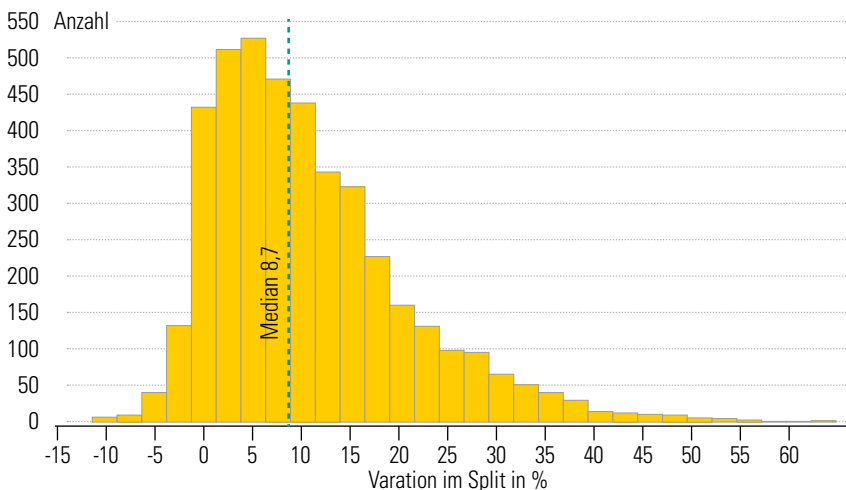
Positiver, negativer und ausgewogener Split

Erfahrene Langstreckenläufer hingegen können zum Ende des Rennens nochmal das Tempo erhöhen, erzielen damit negative Splitzeiten und hervorragende Resultate. Von den sogenannten negativen oder auch inversen Split-Zeiten spricht man, wenn für die zweite Laufhälfte etwas weniger Zeit verwendet wird als für die erste. Sowohl der aktuelle Marathon-Weltrekord bei den Männern als auch der der Frauen basiert auf negativen Splits. Die Mehrheit der Läufer weist jedoch positive Split-Zeiten auf, d.h. das Tempo in der zweiten Laufhälfte ist geringer als in der ersten. Selbstverständlich hängt der Erfolg und die erreichte Zielzeit beim Marathon nicht nur von der Taktik, sondern von einer Vielzahl anderer Faktoren wie beispielsweise körperliche Verfassung, Alter, Geschlecht und Erfahrung ab. Zudem ist unklar, ob die realisierten Zeiten durch die Läufer geplant und umgesetzt werden konnten oder ob nicht doch der ein oder andere unbeabsichtigt im Tempo eingebrochen ist oder sich in einer bestimmten Phase des Rennens zu einem schnelleren und „falschen“ Tempo hat hinreißen lassen.

Von den 4 348 Finishern des Jahres 2017 liefen 386 Sportler die beiden Laufhälften in etwa gleich schnell (Zeitverhältnis 50:50 oder 49:51 v. v.). Den weiblichen Läufern gelang dies etwas besser: 9,9 % (91 Läuferinnen) liefen mit ausgewogenem Split. Bei den Männern betrug der Anteil 8,6 % (295 Läufer). Negative Splitzeiten erzielten 215 Athleten (4,9 %). Die Mehrheit der Läufer verringerte die Laufgeschwindigkeit in der zweiten Hälfte. Die durchschnittliche Variation im Split für alle Teilnehmer lag bei 8,7 %. Das bedeutet beispielsweise, dass ein Läufer mit einer Zielzeit von vier Stunden, für die ersten 21 km 115 Minuten benötigte und die zweite Streckenhälfte in 125 Minuten zurücklegte. Die Extreme liegen bei Variationen von -38 % und +62,5 % für die jeweils halbe Marathondistanz. Die Verteilung der Variation im Split ist in Grafik 8.1 (Histogramm) dargestellt.

Nach 21 km wird die Mehrheit langsamer

Verteilung der Split-Zeiten 2017



Grafik 8.1

© Statistisches Amt München

Acht der männlichen Top-10-Läufer waren in der ersten Hälfte des Laufs schneller unterwegs, zwei Läufer aus der Spitzengruppe liefen eine negative Split-Zeit. Am ausgeprägtesten war der Drittplatzierte Norweger. Er war in der ersten Laufhälfte mit 17,3 km/h unterwegs, in der zweiten Hälfte des Laufs 15,7 km/h; benötigte also für die zweiten 21 km sieben Minuten mehr. Bei den übrigen Top-10-Läufern fielen die Unterschiede etwas geringer aus.

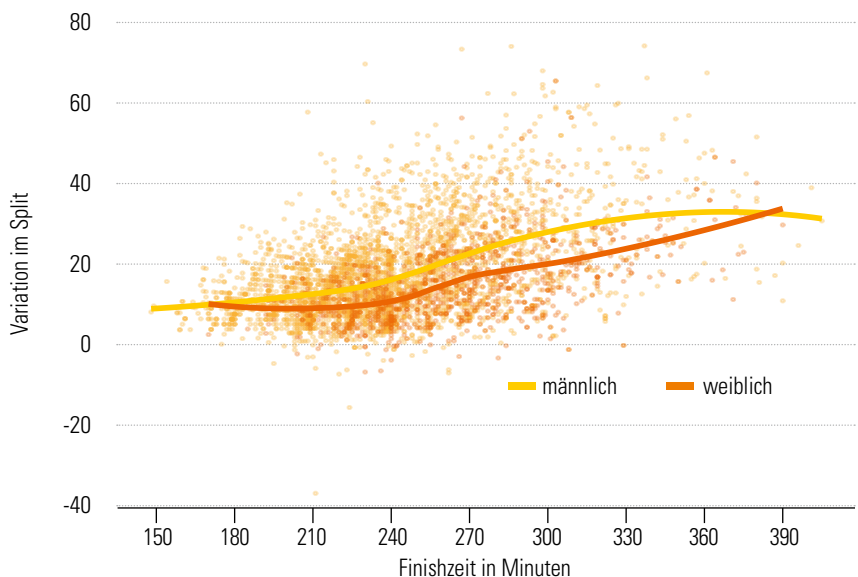
Die beiden führenden Läuferinnen liefen mit einem negativen Split. Die Siegerin Bianca Meyer benötigte für die erste Hälfte 1:25:49, für die zweite Hälfte 1:23:46. Eine Athletin legte beide Hälften mit konstantem Tempo zurück und die übrigen Teilnehmerinnen der Spitzengruppe erzielten positive Splitzeiten.

Welche Strategie führt zum Erfolg?

Die Grafiken 8.3 und 8.4 auf Seite 23, zeigen im Streudiagramm die Zeiten für die erste und zweite Laufhälfte. Die Farbe der Punkte zeigt an, mit welcher Zielzeit (fünf Kategorien) der Läufer im Ziel ankam. Ersichtlich ist hier eine geringe Streuung bei der Läufergruppe, die für den Marathon weniger als drei Stunden benötigt hat. Diese Läufer waren nicht nur schnell unterwegs, sie haben auch ihr Tempo nur geringfügig variiert, im Schnitt wendeten sie nur +2,6 % mehr Zeit für die zweite Hälfte des Laufes auf. Bei den Läufern, die unter 3:30 Stunden geblieben sind, ist die Variation im Tempo bereits größer (Median +5,1 %). Mit zunehmender Gesamtzeit für den Marathon nimmt die Streuung weiter zu. Die Läufer, die im Zeitfenster zwischen vier und fünf Stunden die Ziellinie queren, haben für die zweite Streckenhälfte 11,8 % mehr Zeit benötigt. Dass sich kleinere oder größere Tempowechsel nicht zwangsläufig negativ auswirken müssen, wird an den Ausreißern abseits der Regressionskurve ersichtlich. Noch deutlicher geht dies aber aus Grafik 8.2 hervor, in der die realisierten Zielzeiten und die Variation im Split abgetragen sind. Grundsätzlich besteht ein moderater Zusammenhang zwischen beiden Größen (Korrelationskoeffizient Männer: 0,491 und Frauen: 0,515), d.h. mit zunehmendem Split steigt die Zielzeit. Bei der Betrachtung der einzelnen Werte im Streudiagramm zeigt sich aber, dass auch sehr langsame Läufer mit einem gleichmäßigen und ausgewogenen Tempo unterwegs waren und ferner, dass man beispielsweise auch mit stark positiven Splits von +40 % und mehr noch unter vier Stunden bleiben kann. Letztlich sind die erzielten Resultate der Sportler und die Motivation für die Teilnahme am Marathon so individuell wie die Läufer selbst. Ambitionierte Zielzeiten, persönliche Bestleistungen oder einfach nur mal einen Marathon laufen. Der Countdown für den nächsten München-Marathon am 14. Oktober 2018 läuft bereits. Dann können alle, vom Spitzenathleten bis zum ambitionierten Freizeitsportler, wieder die Turnschuhe schnüren und bei einem der vielen Wettbewerbe des München-Marathon quer durch die Stadt sausen.

Grafik 8.2

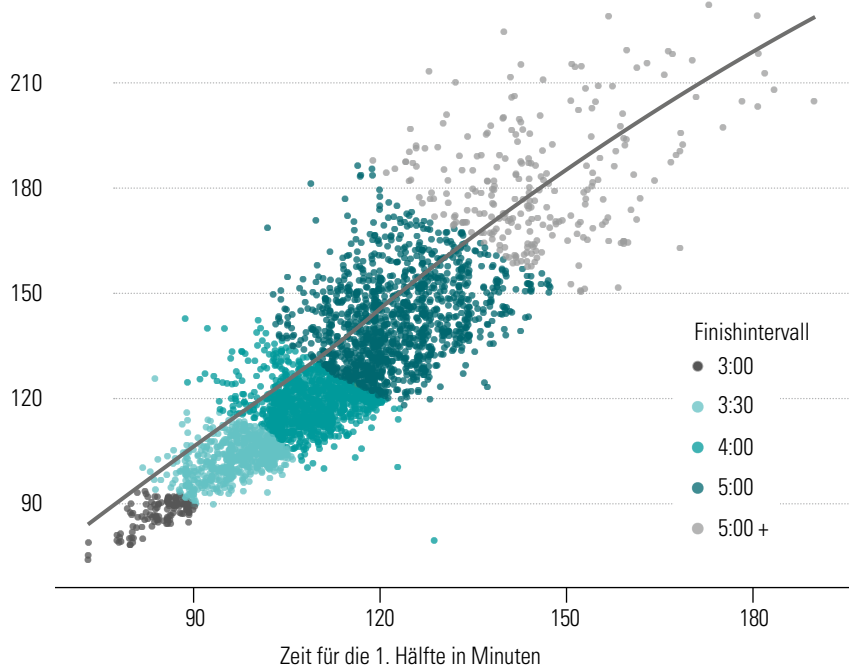
Finishzeiten und Split-Variation nach Geschlecht



© Statistisches Amt München

Laufzeiten für die 1. und 2. Hälfte des Marathons und Finishzeiten der männlichen Läufer

Zeit für die 2. Hälfte in Minuten

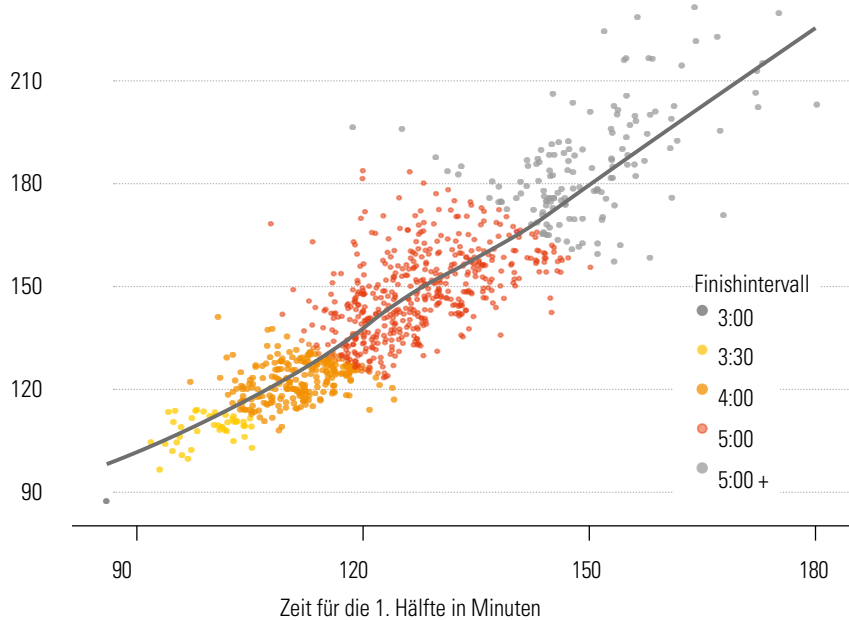


Grafik 8.3

© Statistisches Amt München

Laufzeiten für die 1. und 2. Hälfte des Marathons und Finishzeiten der weiblichen Läuferinnen

Zeit für die 2. Hälfte in Minuten

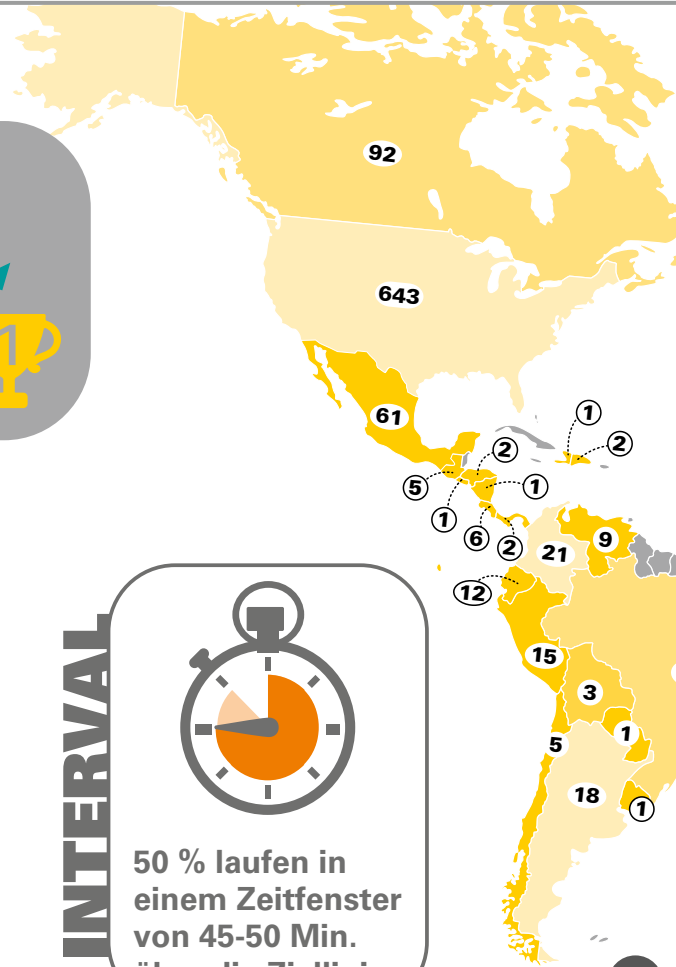
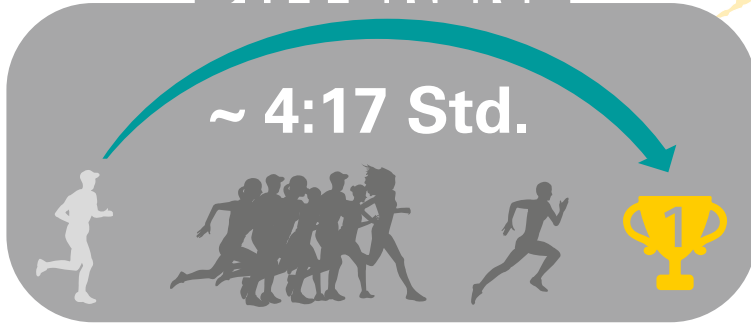


Grafik 8.4

© Statistisches Amt München

DIFFERENZ

~ 4:17 Std.



4 von 5
erreichten das Ziel

ERFOLG

5 451 Starter
4 360 Finisher

INTERVAL



50 % laufen in
einem Zeitfenster
von 45-50 Min.
über die Ziellinie



14,5 bis 15,2 km/h
Streckenrekord
Michael Kite (KEN)
2:09:46
im Jahr 2000



SPEED



12,8 bis 13,8 km/h

Streckenrekord
Susanne Hahn (GER)
2:32:11
im Jahr 2012



