



Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik

Deutschland
Digital•Sicher•BSI•

E-Mails und Spam-E-Mails in der Wirtschaft in Deutschland

Januar 2022

Statistik-Bericht Nr. 1 zur Lage der Cyber-Sicherheit



Inhalt

1	Methodische Erläuterungen.....	3
2	Tabellen und Grafiken.....	4
2.1	Kennzahlen: E-Mails und Spam-E-Mails in der Wirtschaft in Deutschland.....	4
2.2	Lange Reihen: E-Mail- und Spam-Kennzahlen für die Wirtschaft in Deutschland.....	6
2.3	Messzahlen - darunter Spam-Mail-Index - für die Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022.....	10
2.4	Spam-Kennzahlen für die Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022.....	12
3	Statistische Konzepte und Definitionen.....	14

Zeichenerklärung

f	Wert wurde fortgeschrieben.
.	Wert ist unbekannt.
-	Wert ist empirisch Null (d.h. nichts vorhanden).
0	Wert ist rechnerisch Null (d.h. empirisch größer als nichts).
X	Aussage ist nicht sinnvoll.
r	Wert wurde gegenüber früheren Publikationen berichtigt.
/	Wert ist statistisch unsicher und wird daher nicht ausgewiesen.

In der Reihe „Statistik-Berichte zur Lage der Cyber-Sicherheit“ erscheinen:

Zur Bedrohungslage:

Bericht 1: E-Mails und Spam-E-Mails in der Wirtschaft in Deutschland

Bericht 2: Neue Malware- und PUA-Varianten

Bericht 3: Schwachstellen (Bericht im Aufbau)

Zur Prävention in der Bundesverwaltung:

Bericht 4: E-Mails und Spam-E-Mails an die Bundesverwaltung

Bericht 5: Malware Protection der Bundesverwaltung (Bericht im Aufbau)

Impressum

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Referat OC 33 – Nationales IT-Lagezentrum, Analysen und Prognosen

Postfach 20 03 63

53175 Bonn

Tel.: +49 228 99 9582-6227

E-Mail: statistik@bsi.bund.de

Internet: <https://www.bsi.bund.de>

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2022

1 Methodische Erläuterungen

1. Ziel der Statistik:

Die E-Mail-Verkehrsstatistik bildet den Stand und die Entwicklung E-Mail-Verkehrs deutscher Unternehmen ab. Berichtet wird über E-Mails und Spam-E-Mails. Berichtszeiträume sind Tage, Monate und Jahre.

2. Grundgesamtheit:

Grundgesamtheit der Erhebung sind die in Deutschland verkehrenden E-Mails, und zwar von deutschen Unternehmen sowie von nicht-deutschen Unternehmen an ihren deutschen Standorten. Zur Grundgesamtheit gehören daher auch E-Mails, die von einer nicht-deutschen an eine deutsche E-Mail-Adresse gerichtet sind und umgekehrt.

3. Stichprobe:

Die E-Mail-Verkehrsstatistik ist eine 2%-Stichprobe des E-Mail-Verkehrs von Unternehmen der Wirtschaftszweige B-N und P-S (gem. Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008) in Deutschland. Es werden 2% der E-Mails gezählt, die eine E-Mail-Adresse eines Unternehmens in Deutschland adressieren oder von einer solchen verschickt wurden. Dabei kommt das sogenannte Verkehrskonzept zur Anwendung, nach dem eine E-Mail einen sogenannten Verkehrsfall darstellt, wie ein Paket in einem Postauto; Absender und Empfänger sind lediglich Attribute der E-Mail, sodass jede E-Mail als Verkehrsfall nur einmal gezählt wird, auch wenn sie physisch mehrfach vorhanden ist (als gesendete E-Mail und als empfangene E-Mail). Eine E-Mail, die von einem Absender an zwei Empfänger gerichtet wird, stellt demgemäß zwei Verkehrsfälle dar und wird zweimal gezählt usw.

4. Reichweite:

Die Erhebung umfasst den E-Mail-Verkehr von Unternehmen in Deutschland. Erhoben werden neben allgemeinen statistischen Merkmalen wie Zeitstempeln und Größen der E-Mails auch statistische Informationen wie die Art der E-Mail (legitime, erwünschte E-Mail, Spam-E-Mail, Massen-Mailing wie z.B. Newsletter, Malware-Spam). Die Statistik quantifiziert die allgemeine Bedrohungslage durch Spam-E-Mails in Deutschland. Eine qualitative Einschätzung, z. B. zu einzelnen Malware-Spam-Kampagnen, wird dadurch nicht ermöglicht.

5. Qualitätsbewertung:

Die Ergebnisse der E-Mail-Verkehrsstatistik sind auf Deutschland hochgerechnete Ergebnisse einer nicht-repräsentativen 2%-Stichprobe des E-Mail-Verkehrs von Unternehmen in Deutschland. Die Stichprobe wird fortlaufend an der Vollerhebung über den E-Mail-Verkehr mit der Bundesverwaltung validiert und bei Bedarf adjustiert. Die Vollerhebung über die Bundesverwaltung deckt den E-Mail-Verkehr in den Netzen des Bundes (NdB) und damit eines der größten zusammenhängenden Netze in Deutschland ab. Die Korrelation zwischen der Vollerhebung über den E-Mail-Verkehr mit der Bundesverwaltung und der Stichprobe der E-Mail-Verkehrsstatistik über Unternehmen in Deutschland insgesamt nimmt regelmäßig höchste Werte an.

Für die Berechnung der Kennzahlen werden Tagesaggregate verwendet. Dabei handelt es sich um die von 00:00 Uhr bis vor 24:00 Uhr aufsummierten E-Mails. Die Tagesaggregate fließen mit spitzen Werten in die Kennzahlenberechnung ein. Bei der Aufsummierung von Anteilswerten oder Index-Punkten kann es daher zu Rundungsdifferenzen kommen. Die Kennzahlen werden als echte Durchschnitte der Tagesaggregate berechnet. Eine separate Monatsaggregation wird nicht durchgeführt.

2 Tabellen und Grafiken

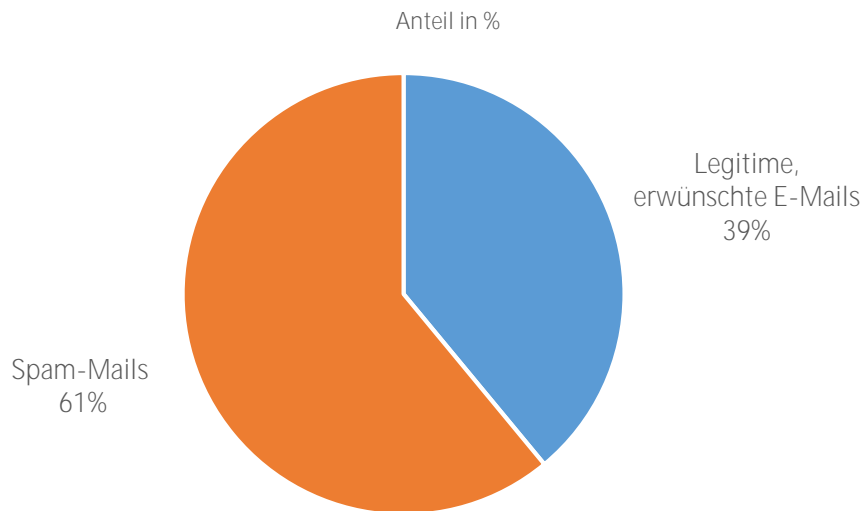
2.1 Kennzahlen: E-Mails und Spam-E-Mails in der Wirtschaft in Deutschland

Kennzahlen	Einheit	Januar 2022	Dezember 2021	Januar 2021
E-Mails insgesamt	Anzahl in Mio je Tag	51,3	74,8	102,1
Messzahl	2018=100	27	58	80
Veränderung zum Vormonat	%	-54	24	15
davon:				
Legitime, erwünschte E-Mails	Anzahl in Mio je Tag	20,8	22,0	37,7
Messzahl	2018=100	36	59	99
Veränderung zum Vormonat	%	-38	-16	-9
Spam-E-Mails	Anzahl in Mio je Tag	30,5	52,7	64,3
Messzahl: Spam-Mail-Index	2018=100	23	58	72
Veränderung zum Vormonat	%	-68	57	37
Spam-Quote	%	61	60	53
Veränderung zum Vormonat	Prozentpunkte	1	5	1
Spam-Ratio	Anzahl	1,9	3,0	2,4
Veränderung zum Vormonat	%	-22	91	85

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Quelle: E-Mail-Verkehrsstatistik

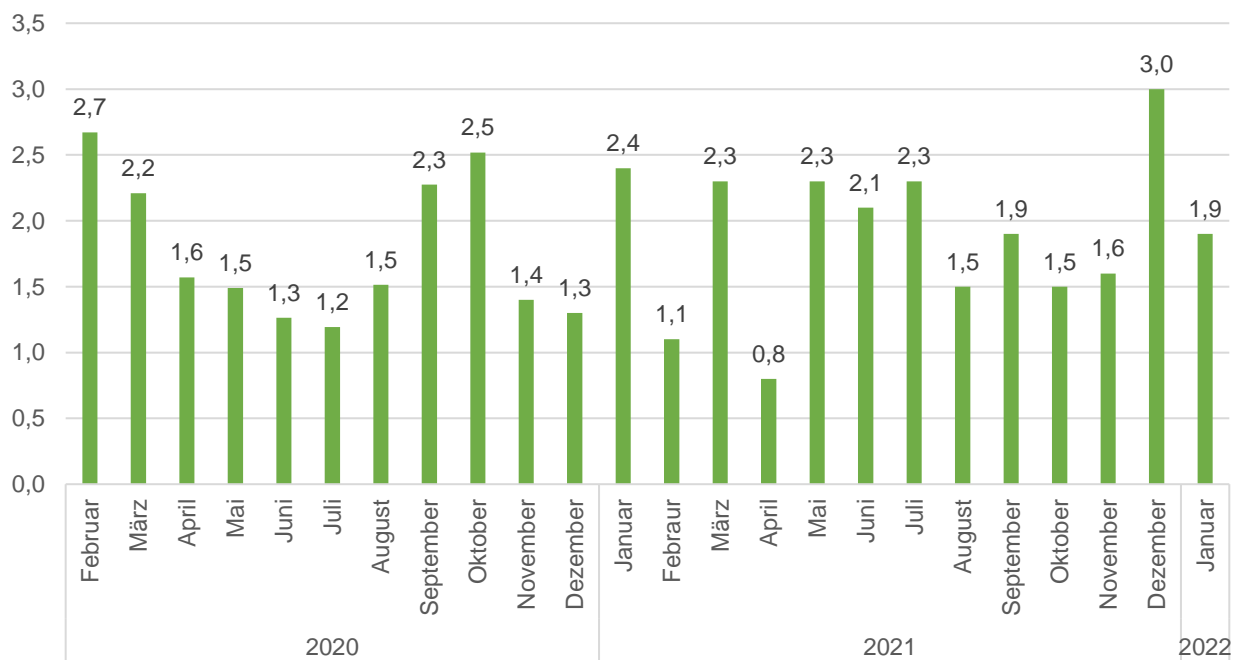
E-Mails in der Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022 nach Art der E-Mail



© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2022

Spam-Ratio in der Wirtschaft in Deutschland von Februar 2020 bis Januar 2022

Anzahl Spam-Mails je legitime, erwünschte E-Mail



© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2022

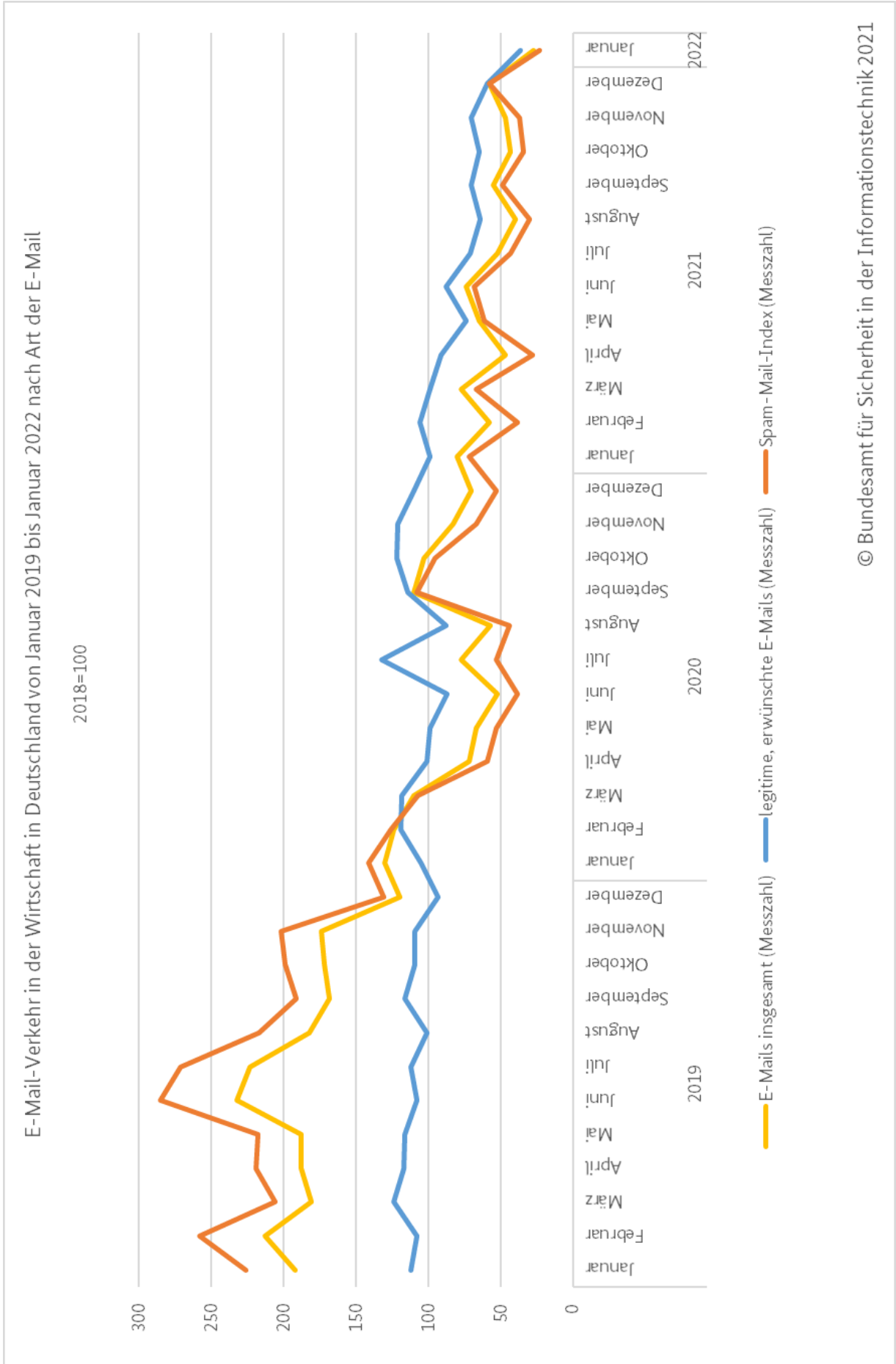
2.2 Lange Reihen: E-Mail- und Spam-Kennzahlen für die Wirtschaft in Deutschland

Jahr	Monat	E-Mails insgesamt		Spam-Mail-Index		Spam-Ratio	
		2018=100	Veränderung zum Vormonat in %	2018=100	Veränderung zum Vormonat in %	Anzahl	Veränderung zum Vormonat in %
2022	Januar	27	-54	23	-68	1,9	-22
2021	Dezember	58	X	49	X	1,9	X
	November	58	24	58	57	3,0	91
	Oktober	47	9	37	9	1,6	5
	September	43	-22	34	-31	1,5	-21
	August	55	37	49	62	1,9	28
	Juli	40	-22	30	-51	1,5	-35
	Juni	52	-30	43	-36	2,3	6
	Mai	74	14	68	12	2,1	-8
	April	65	38	61	117	2,3	187
	März	47	-39	28	-7	0,8	-64
	Februar	77	31	67	76	2,3	99
	Januar	58	-27	38	-46	1,1	-53
2020	Dezember	80	-9	71	-9	2,4	26
	November	88	X	79	X	1,9	X
	Oktober	70	-15	53	-20	1,3	-6
	September	83	-19	67	-29	1,4	-45
	August	103	-6	95	-12	2,5	11
	Juli	110	93	108	147	2,3	50
	Juni	57	-26	44	-18	1,5	27
	Mai	77	47	53	42	1,2	-6
	April	52	-22	38	-29	1,3	-15
	März	67	-6	53	-10	1,5	-5
	Februar	72	-35	59	-45	1,6	-29
	Januar	110	-11	107	-15	2,2	-17
2019	Dezember	124	-5	126	-11	2,7	-18
	November	130	9	141	7	3,3	-23
	Oktober	186	X	219	X	6,0	X
	September	120	-31	131	-35	4,3	-20
	August	174	1	202	2	5,3	-4
	Juli	172	2	199	4	5,6	15
	Juni	168	-8	191	-12	4,9	-22

	August	182	-18	217	-20	6,3	-22
	Juli	223	-4	271	-5	8,0	4
	Juni	232	24	285	30	7,7	47
	Mai	188	0	218	0	5,2	-1
	April	188	4	219	6	5,3	-3
	März	181	-15	206	-20	5,5	-32
	Februar	213	11	258	14	8,0	38
	Januar	192	33	226	40	5,8	30
2018		100	X	100	X	2,8	X
	Dezember	145	7	161	13	4,4	17
	November	135	5	143	5	3,8	6
	Oktober	129	23	136	35	3,6	53
	September	105	-2	100	-5	2,3	-25
	August	107	20	105	32	3,1	48
	Juli	89	55	80	70	2,1	5
	Juni	58	3	47	13	2,0	57
	Mai	56	11	42	18	1,3	9
	April	51	3	35	14	1,2	28
	März	49	-47	31	-67	0,9	-68
	Februar	92	-49	94	-58	2,9	-52
	Januar	182	79	222	106	5,9	93
2017		166	X	199	X	5,6	X
	Dezember	102	-57	108	-63	3,1	-55
	November	234	-5	292	-7	6,8	-32
	Oktober	245	39	312	49	10,1	120
	September	176	-4	209	-7	4,6	-16
	August	185	97	226	131	5,5	87
	Juli	94	-53	98	-60	2,9	-58
	Juni	197	26	242	29	7,0	21
	Mai	157	-17	188	-20	5,8	-14
	April	190	-13	235	-14	6,8	-10
	März	218	148	272	209	7,6	184
	Februar	88	-19	88	-27	2,7	-35
	Januar	108	-69	121	-74	4,1	-65
2016		198	X	248	X	6,6	X
	Dezember	352	-8	468	-8	11,9	-6
	November	383	71	509	79	12,7	78
	Oktober	225	-38	284	-40	7,1	-39
	September	360	57	476	62	11,6	44
	August	230	39	294	45	8,1	40
	Juli	165	33	203	47	5,7	58
	Juni	124	-28	138	-36	3,6	-46
	Mai	173	77	215	107	6,7	115

	April	98	-36	104	-43	3,1	-41
	März	152	121	183	188	5,3	205
	Februar	69	35	64	53	1,7	36
	Januar	51	-32	42	-46	1,3	-43
2015		63	X	60	X	2,2	X
	Dezember	76	40	77	80	2,2	78
	November	54	16	43	24	1,3	8
	Oktober	47	-16	34	-29	1,2	-29
	September	56	-14	48	-24	1,6	-29
	August	65	3	63	7	2,3	-4
	Juli	63	22	59	32	2,4	34
	Juni	52	5	45	3	1,8	2
	Mai	49	-28	44	-33	1,8	-30
	April	68	-14	65	-25	2,5	-27
	März	80	2	86	3	3,5	9
	Februar	78	19	84	25	3,2	23
	Januar	66	.	67	.	2,6	.

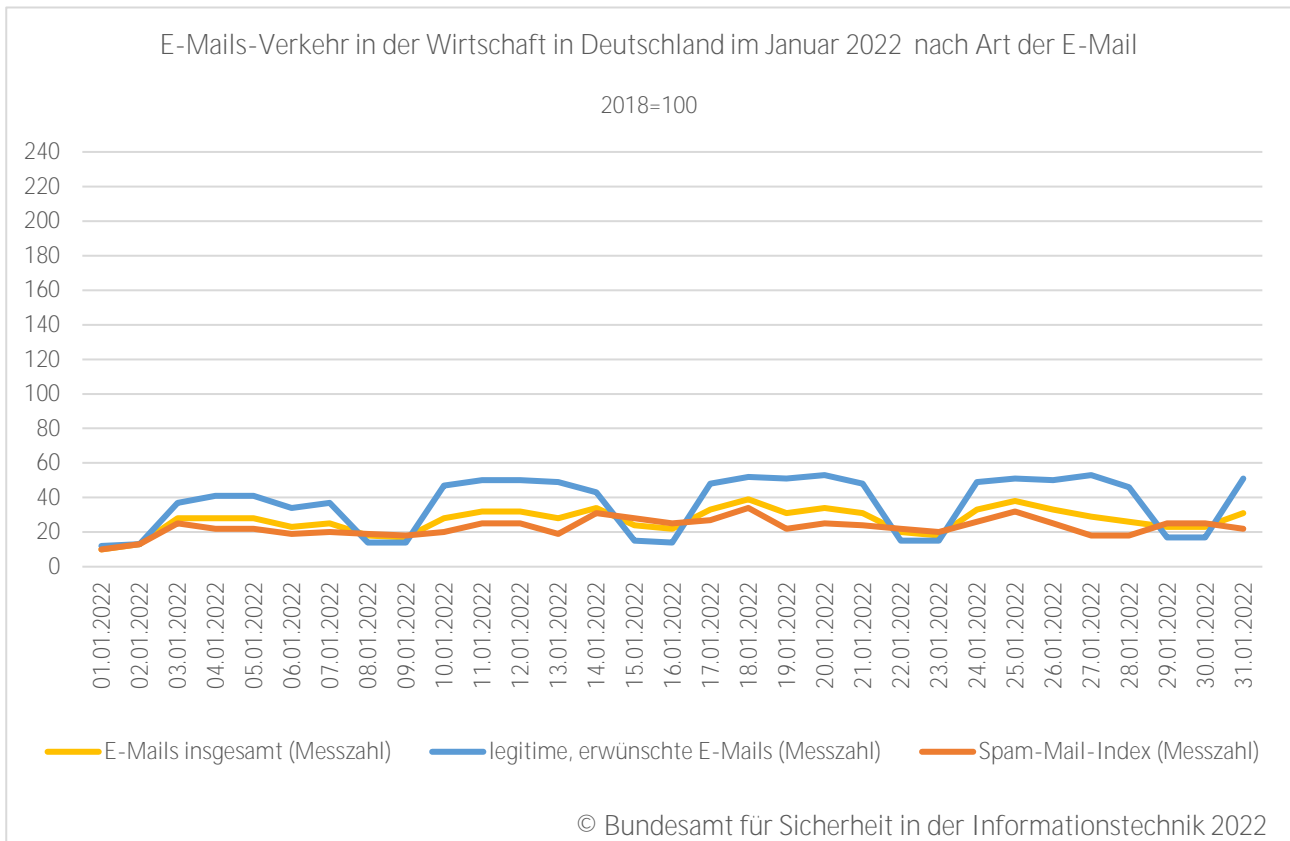
© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Quelle: E-Mail-Verkehrsstatistik



2.3 Messzahlen - darunter Spam-Mail-Index - für die Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022

Tag		E-Mails insgesamt	legitime, erwünschte E- Mails	Spam-Mail- Index
			2018=100	
Samstag	01.01.2022	10	12	10
Sonntag	02.01.2022	13	13	13
Montag	03.01.2022	28	37	25
Dienstag	04.01.2022	28	41	22
Mittwoch	05.01.2022	28	41	22
Donnerstag	06.01.2022	23	34	19
Freitag	07.01.2022	25	37	20
Samstag	08.01.2022	18	14	19
Sonntag	09.01.2022	17	14	18
Montag	10.01.2022	28	47	20
Dienstag	11.01.2022	32	50	25
Mittwoch	12.01.2022	32	50	25
Donnerstag	13.01.2022	28	49	19
Freitag	14.01.2022	34	43	31
Samstag	15.01.2022	24	15	28
Sonntag	16.01.2022	22	14	25
Montag	17.01.2022	33	48	27
Dienstag	18.01.2022	39	52	34
Mittwoch	19.01.2022	31	51	22
Donnerstag	20.01.2022	34	53	25
Freitag	21.01.2022	31	48	24
Samstag	22.01.2022	20	15	22
Sonntag	23.01.2022	18	15	20
Montag	24.01.2022	33	49	26
Dienstag	25.01.2022	38	51	32
Mittwoch	26.01.2022	33	50	25
Donnerstag	27.01.2022	29	53	18
Freitag	28.01.2022	26	46	18
Samstag	29.01.2022	23	17	25
Sonntag	30.01.2022	23	17	25
Montag	31.01.2022	31	51	22

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
 Quelle: E-Mail-Verkehrsstatistik



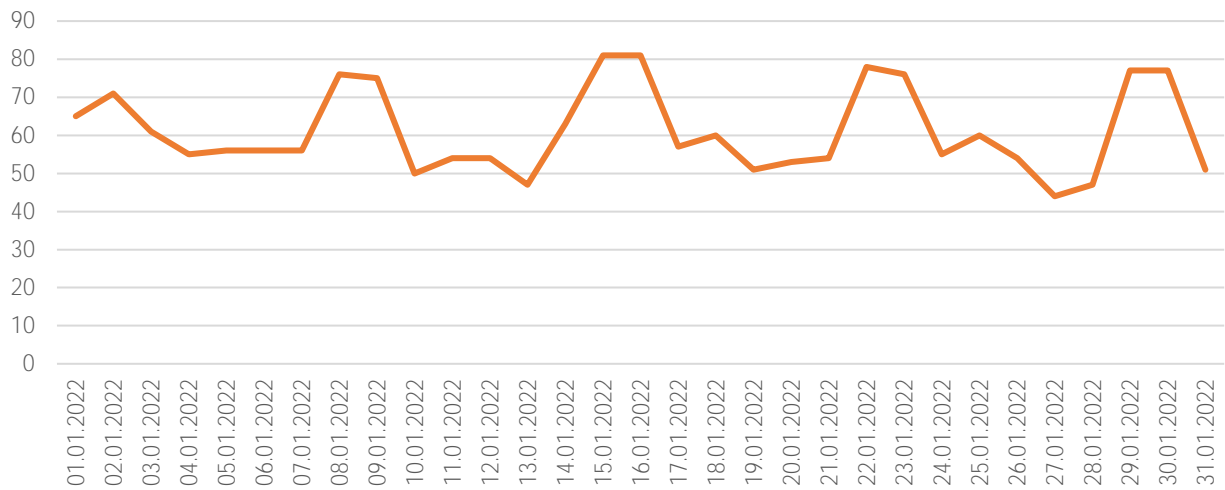
2.4 Spam-Kennzahlen für die Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022

Tag		Spam-Mail-Index	Spam-Quote	Spam-Ratio
		2018=100	%	Anzahl Spam-Mails je legitime Mail
Samstag	01.01.2022	10	65	1,9
Sonntag	02.01.2022	13	71	2,4
Montag	03.01.2022	25	61	1,5
Dienstag	04.01.2022	22	55	1,2
Mittwoch	05.01.2022	22	56	1,3
Donnerstag	06.01.2022	19	56	1,3
Freitag	07.01.2022	20	56	1,3
Samstag	08.01.2022	19	76	3,2
Sonntag	09.01.2022	18	75	3,0
Montag	10.01.2022	20	50	1,0
Dienstag	11.01.2022	25	54	1,2
Mittwoch	12.01.2022	25	54	1,2
Donnerstag	13.01.2022	19	47	0,9
Freitag	14.01.2022	31	63	1,7
Samstag	15.01.2022	28	81	4,4
Sonntag	16.01.2022	25	81	4,2
Montag	17.01.2022	27	57	1,3
Dienstag	18.01.2022	34	60	1,5
Mittwoch	19.01.2022	22	51	1,0
Donnerstag	20.01.2022	25	53	1,1
Freitag	21.01.2022	24	54	1,2
Samstag	22.01.2022	22	78	3,5
Sonntag	23.01.2022	20	76	3,2
Montag	24.01.2022	26	55	1,2
Dienstag	25.01.2022	32	60	1,5
Mittwoch	26.01.2022	25	54	1,2
Donnerstag	27.01.2022	18	44	0,8
Freitag	28.01.2022	18	47	0,9
Samstag	29.01.2022	25	77	3,4
Sonntag	30.01.2022	25	77	3,4
Montag	31.01.2022	22	51	1,0

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Quelle: E-Mail-Verkehrsstatistik

Spam-Quote in der Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022

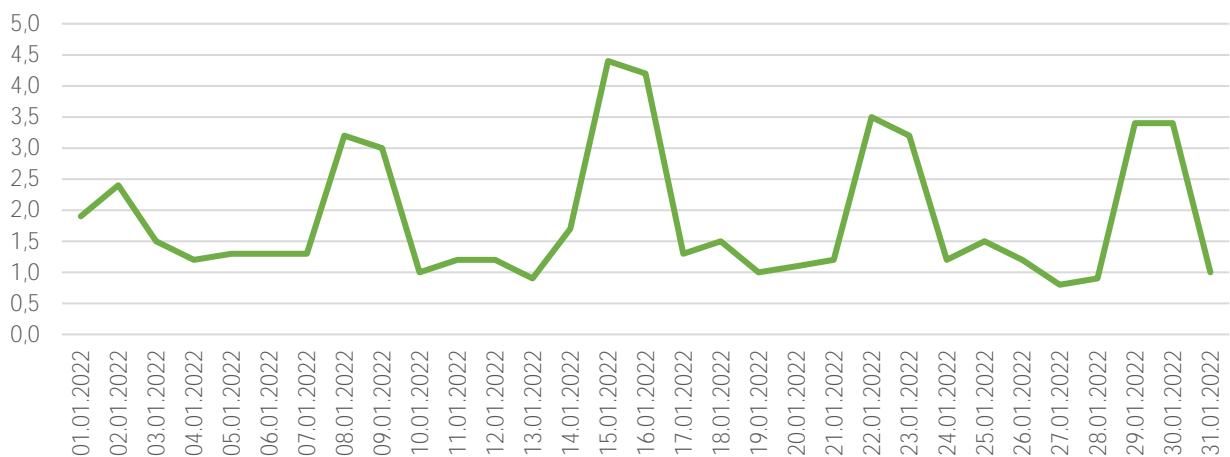
Anteil in % an allen E-Mails



© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2022

Spam-Ratio in der Wirtschaft in Deutschland im Januar 2022

Anzahl Spam-Mails je legitime, erwünschte E-Mail



© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2022

3 Statistische Konzepte und Definitionen

E-Mail:

Eine E-Mail im Sinne der E-Mail-Verkehrstatistik ist eine elektronisch mittels SMTP-Protokoll transportierte Nachricht eines eindeutigen Absenders an einen eindeutigen Empfänger. E-Mails lassen sich nach ihrer Art in legitime, erwünschte E-Mails einerseits sowie unerwünschte Spam-E-Mails (darunter: gefährlicher Malware-Spam) andererseits unterscheiden.

Legitime, erwünschte E-Mails:

Legitim und erwünscht sind autorisierte E-Mails im Rahmen der persönlichen alltäglichen elektronischen Kommunikation sowie erwünschte Massenmailings (z.B. Newsletter), die die Empfänger jederzeit mit sofortiger Wirkung kündigen können. Dazu zählen z.B. auch Werbe-Mailings, mit denen Unternehmen ihre Kunden etwa über neue Produkte oder Dienstleistungen informieren.

Malware-Spam:

Bei Malware-Spam handelt es sich um eine gefährliche Ausprägung von Spam-E-Mails. Malware-Spam enthält Schadprogramme, die schädliche Operationen durchführen können, einschl. solcher Programme, die andere Programme befähigen, schädliche Operationen durchzuführen (z.B. Nachlade-Software). Malware-Spam wird in der Regel von Botnetzen verbreitet und adressiert einen entsprechend großen Empfängerkreis.

Messzahl, Index:

Messzahlen stellen Veränderungen und Entwicklungen unabhängig von den absoluten Zahlen dar, indem die jeweiligen absoluten Zahlen ins Verhältnis zu einem früher gemessenen Durchschnittswert gesetzt werden. So bedeutet ein Spam-Mail-Index von 120 Punkten (2018=100) beispielsweise, dass das Spam-Mail-Aufkommen 1,2 mal so hoch lag, wie im Durchschnitt des Jahres 2018. Durch die Verwendung von Messzahlen werden Trends und Entwicklungen unabhängig von den absoluten Größen direkt miteinander vergleichbar.

Spam-E-Mails:

Zu den Spam-E-Mails zählen alle unerwünschten E-Mails. Dabei kann es sich um unerwünschte Werbe-E-Mails, aber auch um gefährlichen Malware-Spam handeln. Die meisten Spam-E-Mails werden durch Spam-Filter von IT- und E-Mail-Dienstleistern zentral abgewehrt und erreichen die Adressierten nicht.

Spam-Ratio:

Die Spam-Ratio ist eine Messzahl, die die Zahl der Spam-E-Mails ins Verhältnis zur Zahl der legitimen, erwünschten E-Mails setzt. Der Wert sagt nichts über das absolute Spam-Mail-Aufkommen aus. So bedeutet beispielsweise ein Spam-Ratio-Wert von 4, dass im Berichtszeitraum auf jede legitime, erwünschte E-Mail vier Spam-E-Mails kamen. Das tatsächliche Aufkommen kann bei 4:1, bei 8:2 oder auch bei 1 Mio.:250.000 gelegen haben. Je größer die Spam-Ratio, desto größer das Spam-Aufkommen im Vergleich zu legitimen, erwünschten E-Mails. Entwickelt sich die Spam-Ratio gegen 1, so wird der Unterschied gering. Werte unter 1 zeigen an, dass mehr legitime, erwünschte E-Mails als Spam-E-Mails zu verzeichnen waren. An Wochenenden und Feiertagen steigt die Spam-Ratio üblicherweise sprunghaft, weil der legitime, erwünschte E-Mail-Verkehr an bundesweit arbeitsfreien Tagen in der Regel deutlich nachlässt. Auffällig sind dagegen hohe Spam-Ratios an Werktagen oder über mehrere Tage hinweg.

Wirtschaft:

Zur Wirtschaft im Sinne der E-Mail-Verkehrstatistik zählen deutsche Unternehmen und nicht-deutschen Unternehmen mit ihren deutschen Standorten, aus den Wirtschaftszweigen B bis N und P bis S gem. Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008.