



Klinische Performance CAD/CAM-gefertigter Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik im Vergleich zu mehrschichtiger Zirkonoxidkeramik nach einer Beobachtungszeit von mindestens zwei Jahren

Tim Hausdörfer¹, Philipp Kanzow², Tina Rödig¹, Annette Wiegand¹, Clemens Lechte¹

¹Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, ²Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Universitätsmedizin Greifswald

Ziel

Vergleich der Überlebens- und Erfolgsraten von Keramikronen aus einer weiterentwickelten Lithiumdisilikatkeramik und einer hochtransluzenten, mehrschichtigen Zirkonoxidkeramik.

Material und Methode

Patient*innen, die mindestens eine CAD/CAM-gefertigte Keramikkrone aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik (CEREC Tessera, Dentsply Sirona) oder aus hochtransluzenter, mehrschichtiger Zirkonoxidkeramik (Katana Zirconia STML, Kuraray Noritace Inc.) erhalten hatten, wurden nach einer Mindestbeobachtungszeit von 24 Monaten durch eine von zwei kalibrierte Untersucherinnen anhand der FDI-Kriterien untersucht (Tabelle 1). Die Überlebens- und Erfolgsraten wurden mithilfe der Kaplan-Meier-Methode berechnet und statistisch mittels Log-Rank-Tests zwischen den beiden Materialien verglichen. Potenzielle Einflussfaktoren wurden mittels Cox-Regressionsanalysen ermittelt und die FDI-Kriterien wurden mit Mann-Whitney-U-Tests verglichen ($\alpha=0,05$).

Ergebnisse

63 Patient*innen mit 100 Restaurationen (n=50 weiterentwickelte Lithiumdisilikatkeramik, n=50 mehrschichtige Zirkonoxidkeramik) wurden eingeschlossen. Mehrschichtige Zirkonoxidkronen zeigten signifikant ($p<0,001$) höhere Überlebens- (2 Jahre: 100%, mAFR: 0,0%; 3 Jahre: 98,0%, mAFR: 0,7%) und Erfolgsraten (2 Jahre: 100%, mAFR: 0,0%; 3 Jahre: 98,0%, mAFR: 0,7%) verglichen zu weiterentwickelten Lithiumdisilikatkronen (2-Jahres-Überlebensrate: 82,0%, mAFR: 9,4%, 3-Jahres-Überlebensrate: 71,3%, mAFR: 10,6%; 2-Jahres-Erfolgsrate: 82,0%, mAFR: 9,4%, 3-Jahres-Erfolgsrate: 68,2%, mAFR: 12,0%). Es versagten 13 Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik (Keramikfrakturen n=10, endodontische Komplikationen n=3) und 2 mehrschichtige Zirkonoxidkronen (endodontische Komplikationen n=1, Retentionsverlust n=1). Die FDI-Kriterien der klinisch nachuntersuchten Restaurationen unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Materialien.

Von den untersuchten potenziellen Prädiktionsfaktoren hatte ausschließlich das Material einen signifikanten Einfluss auf das Überleben ($p=0,002$) und den Erfolg ($p=0,001$) der Restaurationen.



Abb. 1 Frakturierte Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik

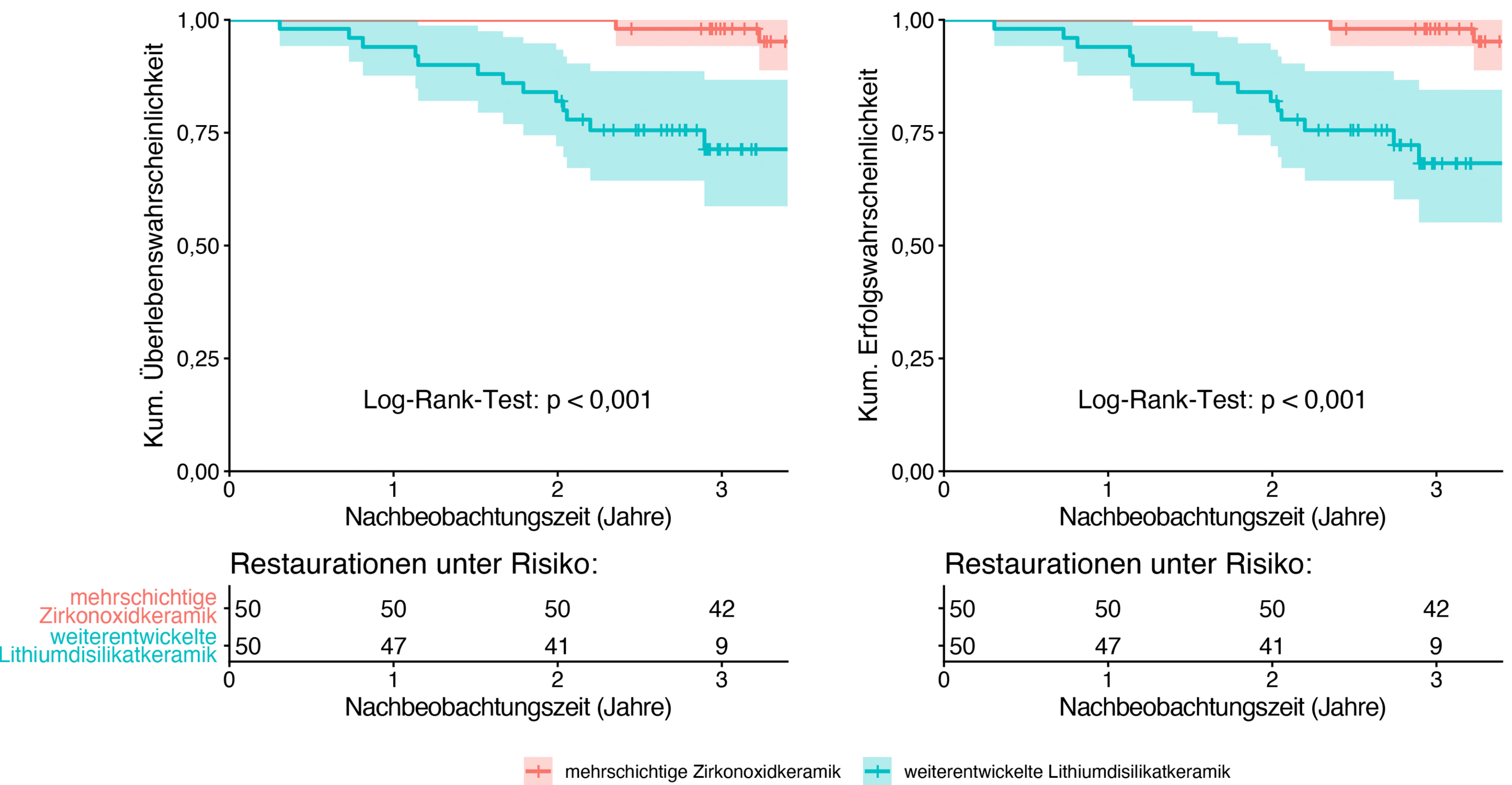


Abb. 2 Kaplan-Meier-Kurven der Überlebens- (links) und Erfolgsraten (rechts) von Kronen aus mehrschichtige Zirkonoxidkeramik und Lithiumdisilikatkeramik bis zu drei Jahre nach Eingliederung.

	FDI Kriterien	weiterentwickeltes Lithiumdisilikat						mehrschichtiges Zirkonoxid						P value	P adj.
		N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5		
Funktionell	Materialfraktur und Retention	39	33	0	4	1	1	48	47	0	1	0	0	0.024	0.308
	Marginale Adaptation	39	37	1	0	0	1	48	45	1	2	0	0	0.841	>0.999
	Approximalkontakt mesial	39	36	2	1	0	0	46 ^a	42	3	1	0	0	0.882	>0.999
	Approximalkontakt distal	29 ^b	27	2	0	0	0	30 ^b	28	1	0	1	0	>0.999	>0.999
	Form und Kontur	39	34	5	0	0	0	48	37	11	0	0	0	0.232	>0.999
	Okklusion und Verschleiß	39	31	7	1	0	0	47 ^c	39	7	1	0	0	0.686	>0.999
Biologisch	Karies am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	45	0	2	1	0	0.117	>0.999
	Zahnhartsubstanzdefekte am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	48	0	0	0	0	NA	NA
	Postoperative Hypersensibilität und Pulpastatus	18 ^d	15	2	1	0	0	35 ^d	33	1	1	0	0	0.215	>0.999
Ästhetisch	Oberflächeglanz und -textur	39	37	2	0	0	0	48	45	3	0	0	0	0.832	>0.999
	Randverfärbungen	39	35	2	2	0	0	48	45	2	1	0	0	0.492	>0.999
	Farbpassung	39	34	5	0	0	0	48	33	13	2	0	0	0.039	0.466
Sonstiges	Patientenzufriedenheit	39	35	3	1	0	0	48	36	11	0	1	0	0.089	0.980
	Röntgenologische Beurteilung	21 ^e	20	0	0	0	1	37 ^e	33	2	2	0	0	0.485	>0.999

Tabelle 1 FDI-Kriterien für Restaurationen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik und mehrschichtige Zirkonoxidkeramik (n=87). 13 Restaurationen/Zähne wurden vor der Nachuntersuchung ersetzt oder extrahiert. a Kontaktpunkt aufgrund anatomischer Gegebenheiten nicht bewertbar; b letzter Zahn im Zahnbogen; c fehlender Antagonist; d vorausgegangene endodontische Behandlung; e keine für die Studienbewertung verfügbare Röntgenaufnahme.

Zusammenfassung

Die Materialwahl ist ein entscheidender Faktor für die klinische Performance von Keramikronen. Die Überlebensrate von Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik war im Vergleich zu Kronen aus mehrschichtigem Zirkonoxid innerhalb des kurzen Nachbeobachtungszeitraums signifikant geringer.



Abb.1 Frakturierte Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik

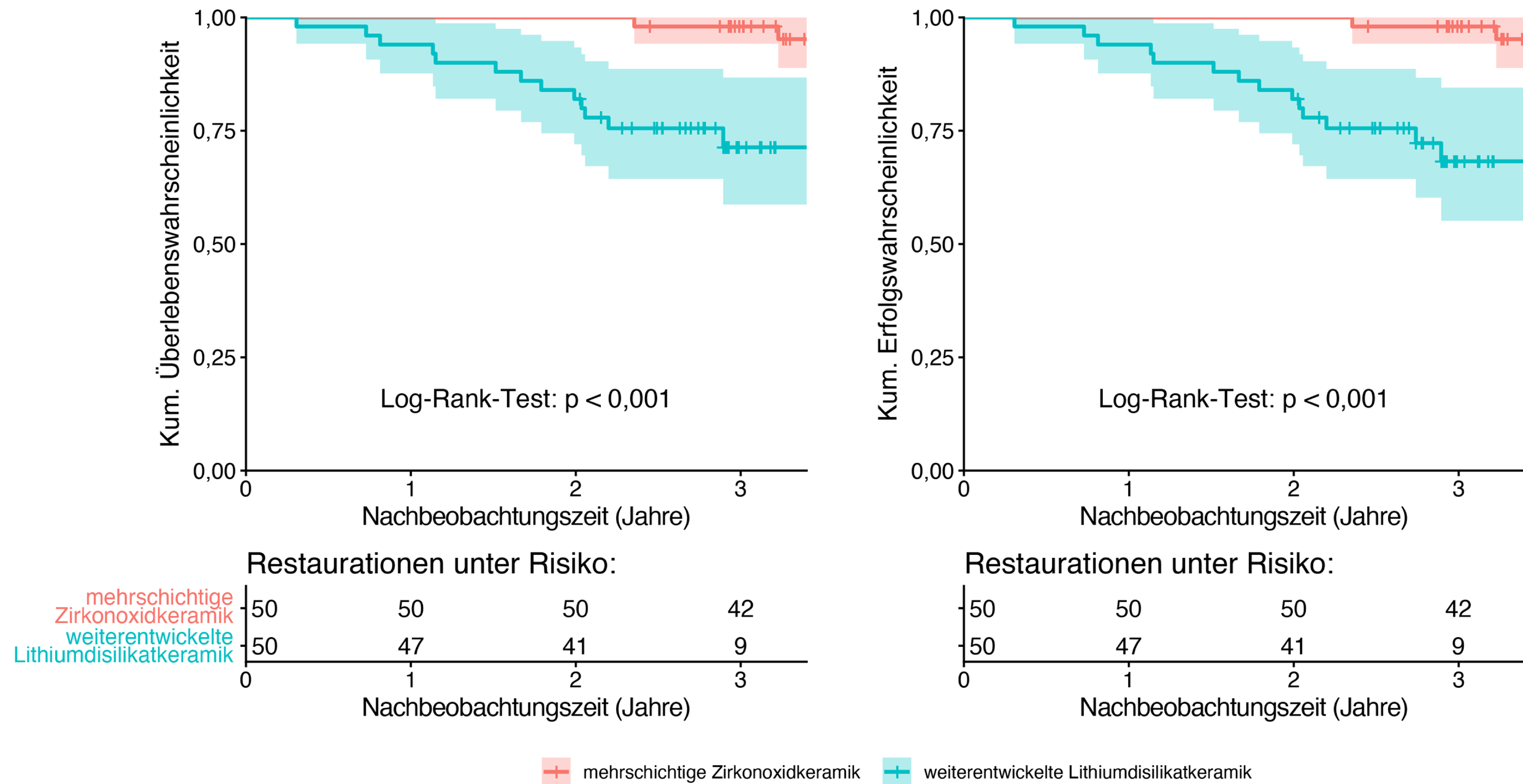


Abb. 2 Kaplan-Meier-Kurven der Überlebens- (links) und Erfolgsraten (rechts) von Kronen aus mehrschichtige Zirkonoxidkeramik und Lithiumdisilikatkeramik bis zu drei Jahre nach Eingliederung.



	FDI Kriterien	weiterentwickeltes Lithiumdisilikat						mehrschichtiges Zirkonoxid						P value	P _{adj.}
		N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5		
Funktionell	Materialfraktur und Retention	39	33	0	4	1	1	48	47	0	1	0	0	0.024	0.308
	Marginale Adaptation	39	37	1	0	0	1	48	45	1	2	0	0	0.841	>0.999
	Approximalkontakt mesial	39	36	2	1	0	0	46 ^a	42	3	1	0	0	0.882	>0.999
	Approximalkontakt distal	29 ^b	27	2	0	0	0	30 ^b	28	1	0	1	0	>0.999	>0.999
	Form und Kontur	39	34	5	0	0	0	48	37	11	0	0	0	0.232	>0.999
	Okklusion und Verschleiß	39	31	7	1	0	0	47 ^c	39	7	1	0	0	0.686	>0.999
Biologisch	Karies am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	45	0	2	1	0	0.117	>0.999
	Zahnhartsubstanzdefekte am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	48	0	0	0	0	NA	NA
	Postoperative Hypersensibilität und Pulpastatus	18 ^d	15	2	1	0	0	35 ^d	33	1	1	0	0	0.215	>0.999
Ästhetisch	Oberflächeglanz und -textur	39	37	2	0	0	0	48	45	3	0	0	0	0.832	>0.999
	Randverfärbungen	39	35	2	2	0	0	48	45	2	1	0	0	0.492	>0.999
	Farbpassung	39	34	5	0	0	0	48	33	13	2	0	0	0.039	0.466
sonstiges	Patientenzufriedenheit	39	35	3	1	0	0	48	36	11	0	1	0	0.089	0.980
	Röntgenologische Beurteilung	21 ^e	20	0	0	0	1	37 ^e	33	2	2	0	0	0.485	>0.999

Tabelle 1 FDI-Kriterien für Restaurationen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik und mehrschichtige Zirkonoxidkeramik (n=87). 13 Restaurationen/Zähne wurden vor der Nachuntersuchung ersetzt oder extrahiert. a Kontaktpunkt aufgrund anatomischer Gegebenheiten nicht bewertbar; b letzter Zahn im Zahnbogen; c fehlender Antagonist; d vorausgegangene endodontische Behandlung; e keine für die Studienbewertung verfügbare Röntgenaufnahme.



Klinische Performance CAD/CAM-gefertigter Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik im Vergleich zu mehrschichtiger Zirkonoxidkeramik nach einer Beobachtungszeit von mindestens zwei Jahren

Tim Hausdörfer¹, Philipp Kanzow², Tina Rödig¹, Annette Wiegand¹, Clemens Lechte¹

¹Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, ²Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Universitätsmedizin Greifswald

Ziel

Vergleich der Überlebens- und Erfolgsraten von Keramikronen aus einer weiterentwickelten Lithiumdisilikatkeramik und einer hochtransluzenten, mehrschichtigen Zirkonoxidkeramik.

Material und Methode

Patient*innen, die mindestens eine CAD/CAM-gefertigte Keramikkrone aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik (CEREC Tessera, Dentsply Sirona) oder aus hochtransluzenter, mehrschichtiger Zirkonoxidkeramik (Katana Zirconia STML, Kuraray Noritace Inc.) erhalten hatten, wurden nach einer Mindestbeobachtungszeit von 24 Monaten durch eine von zwei kalibrierte Untersucherinnen anhand der FDI-Kriterien untersucht (Tabelle 1). Die Überlebens- und Erfolgsraten wurden mithilfe der Kaplan-Meier-Methode berechnet und statistisch mittels Log-Rank-Tests zwischen den beiden Materialien verglichen. Potenzielle Einflussfaktoren wurden mittels Cox-Regressionsanalysen ermittelt und die FDI-Kriterien wurden mit Mann-Whitney-U-Tests verglichen ($\alpha=0,05$).

Ergebnisse

63 Patient*innen mit 100 Restaurationen (n=50 weiterentwickelte Lithiumdisilikatkeramik, n=50 mehrschichtige Zirkonoxidkeramik) wurden eingeschlossen. Mehrschichtige Zirkonoxidkronen zeigten signifikant ($p<0,001$) höhere Überlebens- (2 Jahre: 100%, mAFR: 0,0%; 3 Jahre: 98,0%, mAFR: 0,7%) und Erfolgsraten (2 Jahre: 100%, mAFR: 0,0%; 3 Jahre: 98,0%, mAFR: 0,7%) verglichen zu weiterentwickelten Lithiumdisilikatkronen (2-Jahres-Überlebensrate: 82,0%, mAFR: 9,4%, 3-Jahres-Überlebensrate: 71,3%, mAFR: 10,6%; 2-Jahres-Erfolgsrate: 82,0%, mAFR: 9,4%, 3-Jahres-Erfolgsrate: 68,2%, mAFR: 12,0%). Es versagten 13 Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik (Keramikfrakturen n=10, endodontische Komplikationen n=3) und 2 mehrschichtige Zirkonoxidkronen (endodontische Komplikationen n=1, Retentionsverlust n=1). Die FDI-Kriterien der klinisch nachuntersuchten Restaurationen unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Materialien.

Von den untersuchten potenziellen Prädiktionsfaktoren hatte ausschließlich das Material einen signifikanten Einfluss auf das Überleben ($p=0,002$) und den Erfolg ($p=0,001$) der Restaurationen.



Abb. 1 Frakturierte Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik

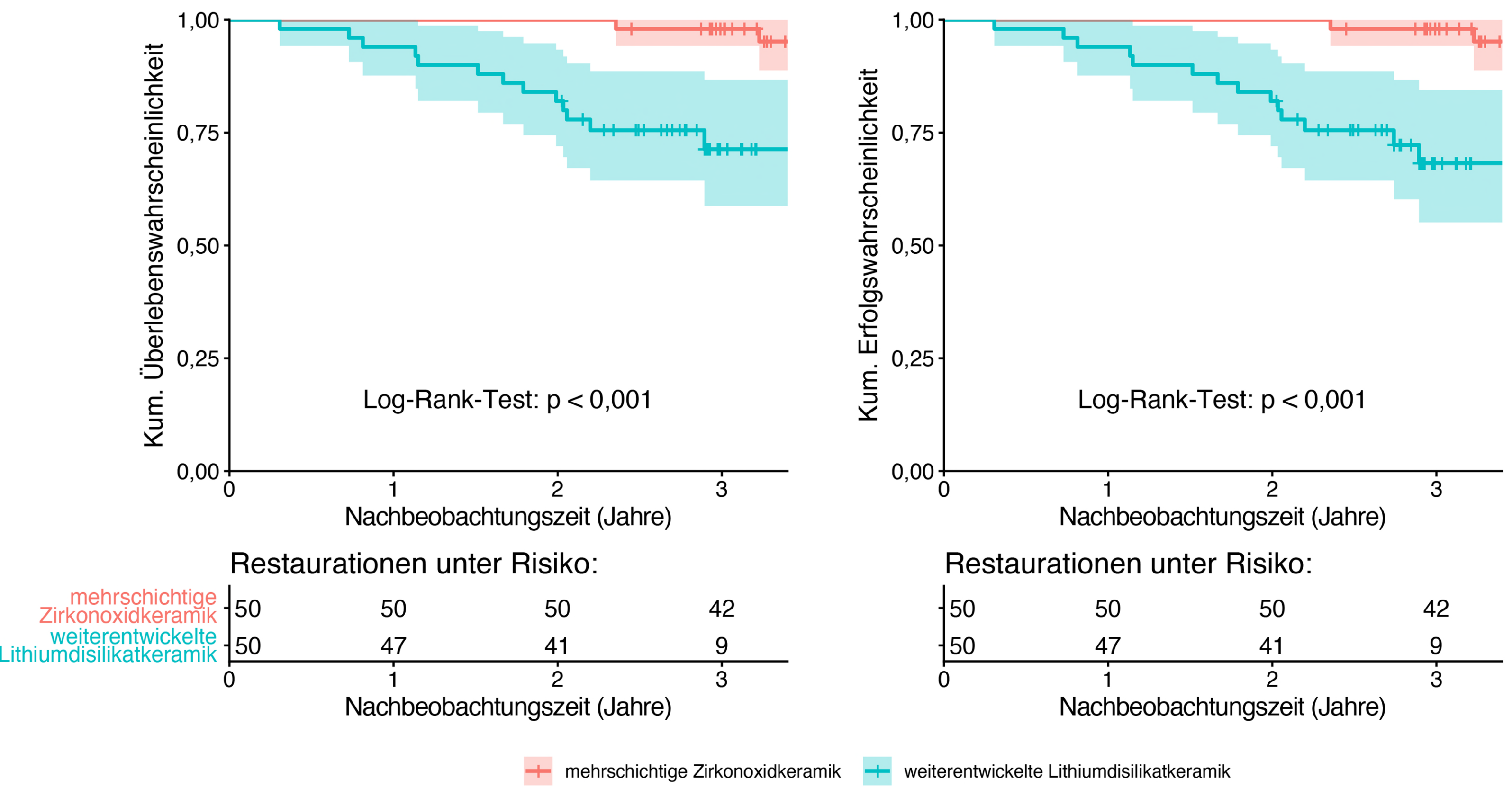


Abb. 2 Kaplan-Meier-Kurven der Überlebens- (links) und Erfolgsraten (rechts) von Kronen aus mehrschichtige Zirkonoxidkeramik und Lithiumdisilikatkeramik bis zu drei Jahre nach Eingliederung.

	FDI Kriterien	weiterentwickeltes						mehrschichtiges						P value	P _{adj.}
		Lithiumdisilikat						Zirkonoxid							
		N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5		
Funktionell	Materialfraktur und Retention	39	33	0	4	1	1	48	47	0	1	0	0	0.024	0.308
	Marginale Adaptation	39	37	1	0	0	1	48	45	1	2	0	0	0.841	>0.999
	Approximalkontakt mesial	39	36	2	1	0	0	46 ^a	42	3	1	0	0	0.882	>0.999
	Approximalkontakt distal	29 ^b	27	2	0	0	0	30 ^b	28	1	0	1	0	>0.999	>0.999
	Form und Kontur	39	34	5	0	0	0	48	37	11	0	0	0	0.232	>0.999
	Okklusion und Verschleiß	39	31	7	1	0	0	47 ^c	39	7	1	0	0	0.686	>0.999
Biologisch	Karies am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	45	0	2	1	0	0.117	>0.999
	Zahnhartsubstanzdefekte am Restaurationsrand	39	39	0	0	0	0	48	48	0	0	0	0	NA	NA
	Postoperative Hypersensibilität und Pulpastatus	18 ^d	15	2	1	0	0	35 ^d	33	1	1	0	0	0.215	>0.999
Ästhetisch	Oberflächeglanz und -textur	39	37	2	0	0	0	48	45	3	0	0	0	0.832	>0.999
	Randverfärbungen	39	35	2	2	0	0	48	45	2	1	0	0	0.492	>0.999
	Farbpassung	39	34	5	0	0	0	48	33	13	2	0	0	0.039	0.466
Sonstiges	Patientenzufriedenheit	39	35	3	1	0	0	48	36	11	0	1	0	0.089	0.980
	Röntgenologische Beurteilung	21 ^e	20	0	0	0	1	37 ^e	33	2	2	0	0	0.485	>0.999

Tabelle 1 FDI-Kriterien für Restaurationen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik und mehrschichtige Zirkonoxidkeramik (n=87). 13 Restaurationen/Zähne wurden vor der Nachuntersuchung ersetzt oder extrahiert. a Kontaktpunkt aufgrund anatomischer Gegebenheiten nicht bewertbar; b letzter Zahn im Zahnbogen; c fehlender Antagonist; d vorausgegangene endodontische Behandlung; e keine für die Studienbewertung verfügbare Röntgenaufnahme.

Zusammenfassung

Die Materialwahl ist ein entscheidender Faktor für die klinische Performance von Keramikronen. Die Überlebensrate von Kronen aus weiterentwickelter Lithiumdisilikatkeramik war im Vergleich zu Kronen aus mehrschichtigem Zirkonoxid innerhalb des kurzen Nachbeobachtungszeitraums signifikant geringer.