



dentIA Benutzerhandbuch

## INDEX:

---

1.	EINLEITUNG .....	2
2.	EINFÜHRUNG IN DENTIA .....	3
	A. HELLIGKEIT .....	4
	B. KONTRAST .....	5
	C. FARBEN INVERTIEREN .....	6
	D. LUPE .....	7
	E. ZOOM .....	8
3.	ANALYSE STARTEN .....	Za9
	A. ZÄHNE .....	11
	B. RASTER .....	12
	C. BILD VERGLEICHEN .....	13
4.	TAGS .....	14
5.	BEFUND .....	16
	A. BEFUNDE EINKLAPPEN/ERWEITERN .....	17
	B. ERSTELLEN EINES NEUEN BEFUNDES .....	18
	C. BEARBEITEN EINES BEFUNDES .....	20
	D. BEFUND LÖSCHEN .....	21
6.	BEHANDLUNGSPLAN .....	22
7.	MULTIMEDIA .....	24
8.	BERICHT .....	25

## 1. Einleitung:

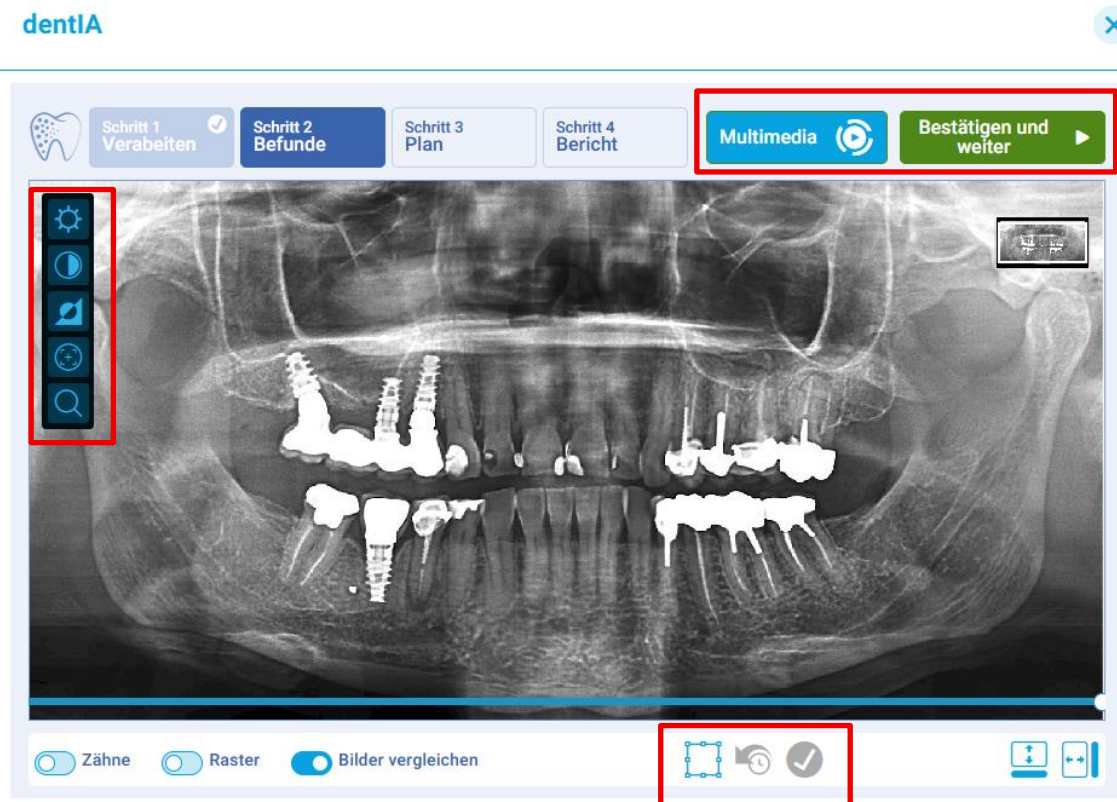
---

dentIA ist eine Webanwendung, die mithilfe von hochtrainierter künstlicher Intelligenz bestimmte Muster durch das Hochladen von Röntgenbildern erkennt.

Unter keinen Umständen wird dentIA zur Diagnose oder Indikation von Pathologien verwendet, die nicht den Patienten betreffen. Sie ist kein Ersatz für die Beurteilung durch einen Zahnarzt und alle Bewertungen oder Behandlungspläne als Ergebnis einer dentIA-Studie werden immer von einem Zahnarzt geprüft und behandelt.

## 2. dentIA Startseite:

Der Benutzer wählt aus dem PMS einen Patienten aus und lädt aus der Bildverwaltungssoftware das entsprechende Röntgenbild im Bildformat hoch. Sobald sich der Benutzer im Kontext der Patientenakte befindet und Zugriff auf das Bild hat, startet die dentIA-Anwendung mit dem Bild selbst.



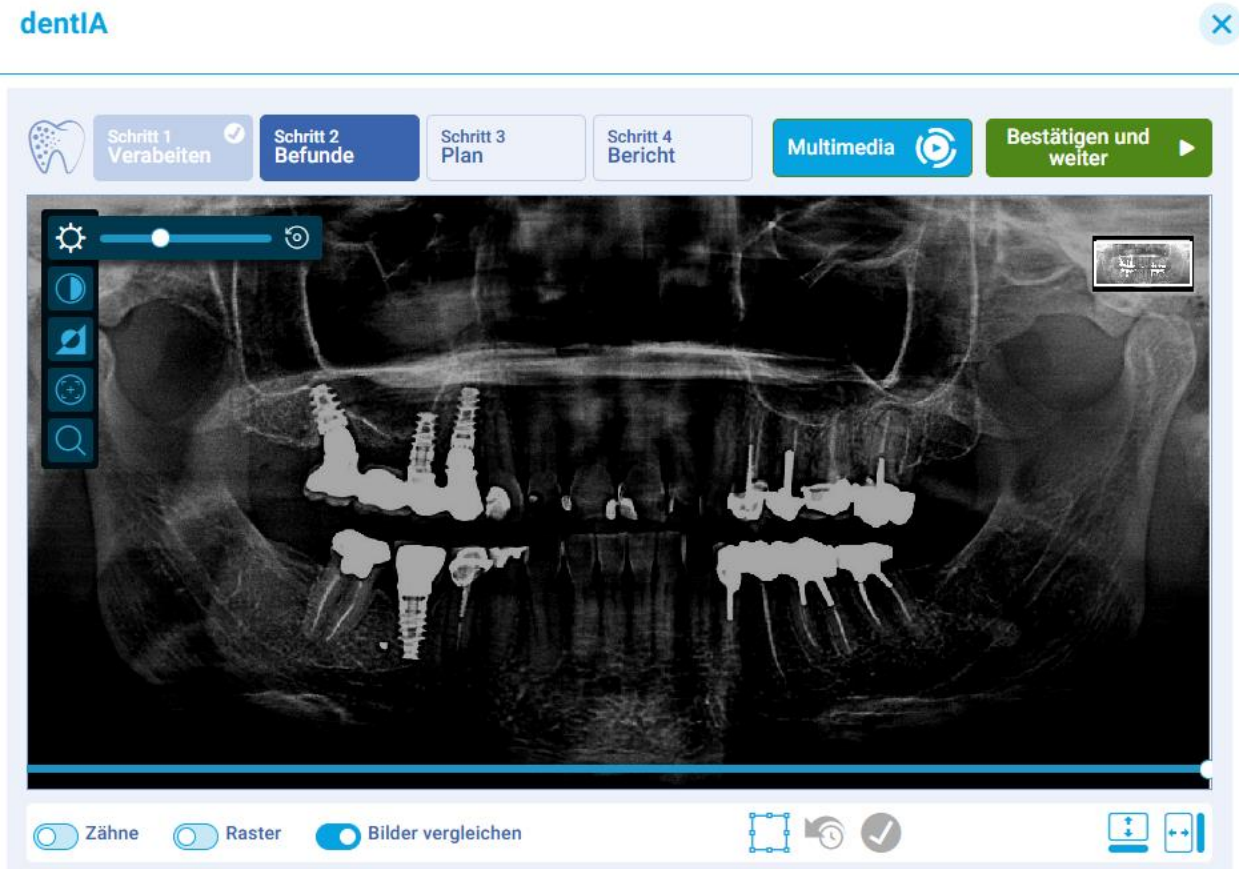
Innerhalb von dentIA finden wir die folgenden Abschnitte, sobald wir die Anwendung starten:

1. Tools zur Verbesserung der Bildvisualisierung
2. Zugang zu Multimedia - Videos
3. Bestätigen der Bildanalyse und -verarbeitung
4. Untere Leiste zum Anzeigen/Bearbeiten von Befunden

Bevor der Benutzer mit der Analyse beginnt, kann er die linke Seitenleiste der Werkzeuge verwenden, um "kleine" visuelle Änderungen am Röntgenbild vorzunehmen:

## a. Helligkeit:

Wenn Sie auf die Helligkeitsschaltfläche klicken, wird eine horizontale Bildlaufleiste aktiviert, in der der Benutzer die Helligkeit des Bildes im Negativen oder Positiven einstellen kann. Auch mit der Schaltfläche rechts neben der Leiste wird die Helligkeitsstufe auf die Standardwerte zurückgesetzt.



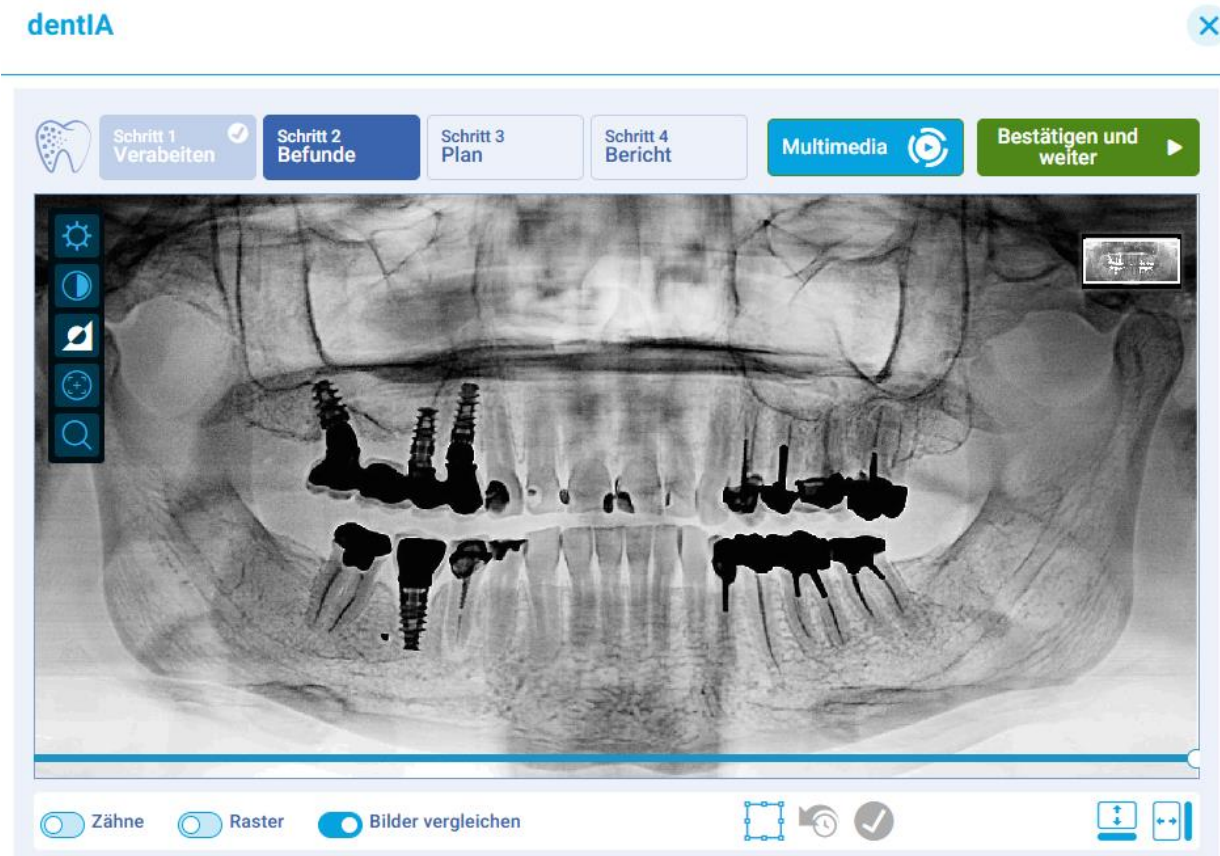
## b. Kontrast:

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Kontrast" klicken, wird eine horizontale Bildlaufleiste aktiviert, in der der Benutzer den Kontrast des Bildes anpassen kann, sowohl negativ als auch positiv. Auch mit der Schaltfläche rechts neben der Leiste wird die Kontraststufe auf die Standardwerte zurückgesetzt.



## c. Farben umkehren:

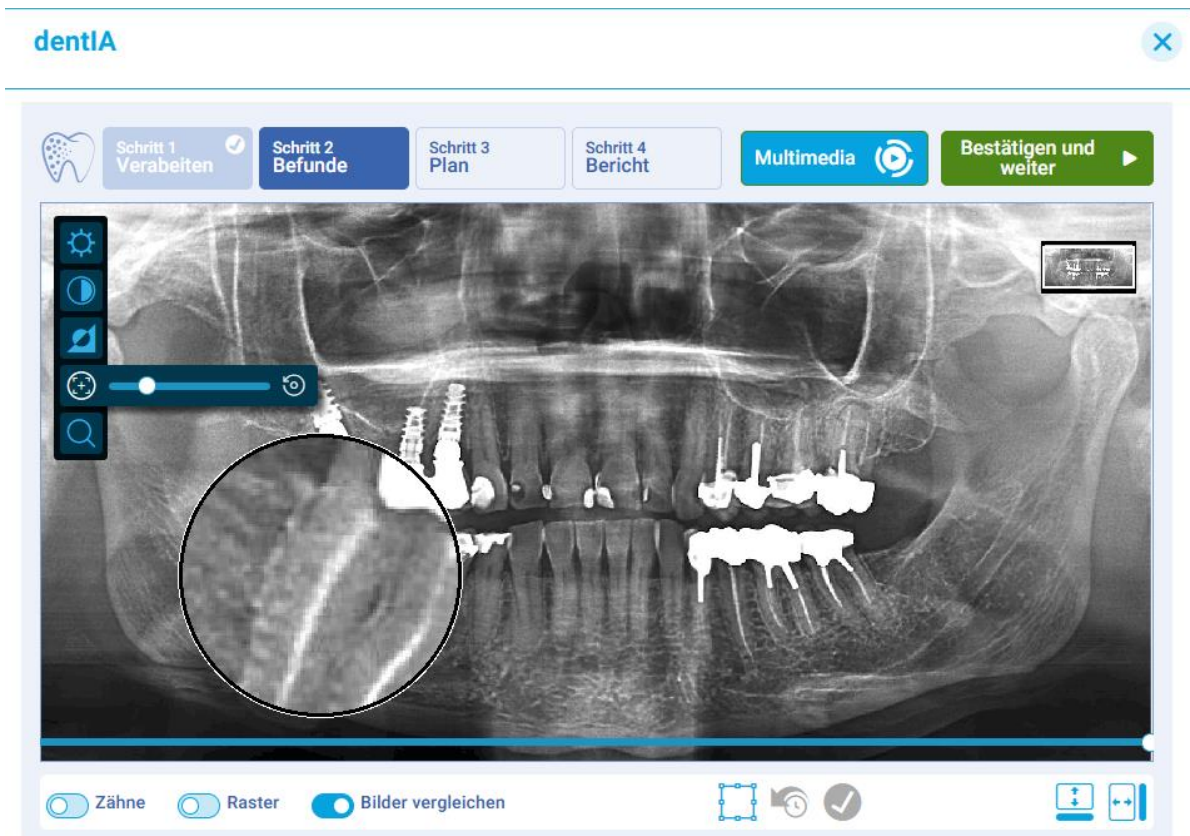
Durch Drücken der Schaltfläche "Farben umkehren" werden die Farben des Bildes invertiert. Wenn Sie die Taste erneut drücken, werden die Quellfarben des Bildes wiederhergestellt.



## d. Lupe:

Wenn Sie die Lupentaste drücken, wird der Zeiger des Geräts mit einer Lupe angezeigt. Nützlich, um einige Details des Bildes zu betrachten, ohne dass das gesamte Röntgenbild vergrößert werden muss.

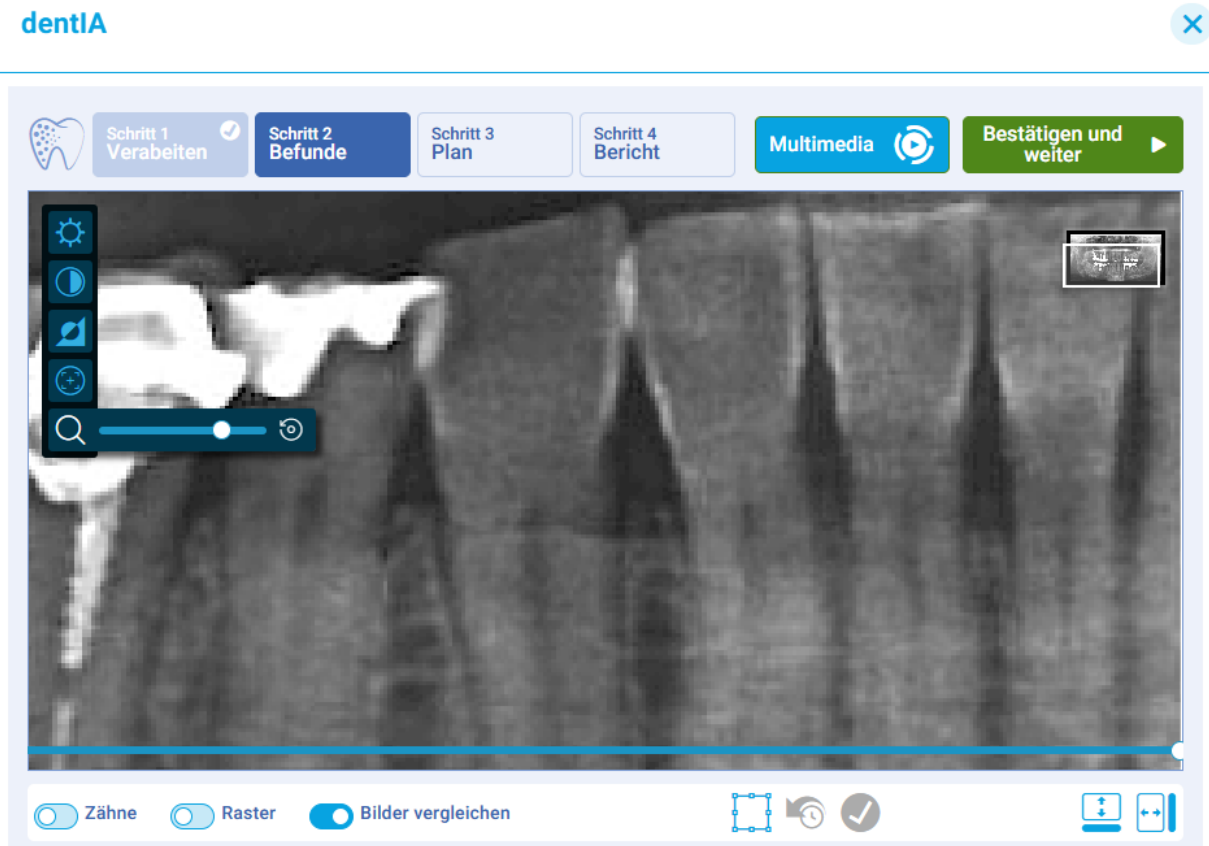
Eine horizontale Bildlaufleiste ist aktiviert, mit der Sie die Lupe mehr oder weniger vergrößern können. Wenn sich die Schaltfläche am Ende der Leiste befindet, wird die Zoomstufe der Lupe auf die Standardstufen zurückgesetzt.



## e. Zoom:

Mit der Zoom-Schaltfläche wird eine horizontale Bildlaufleiste aktiviert, mit der der Benutzer die Zoomstufe über das gesamte Bild anpassen kann. Wenn Sie beim Zoomen den Zeiger des Geräts auf das Bild gedrückt halten, kann der Benutzer durch den Bildzoom scrollen.

Mit der Schaltfläche am Ende der Bildlaufleiste wird die Zoomstufe auf die Standardstufen zurückgesetzt.

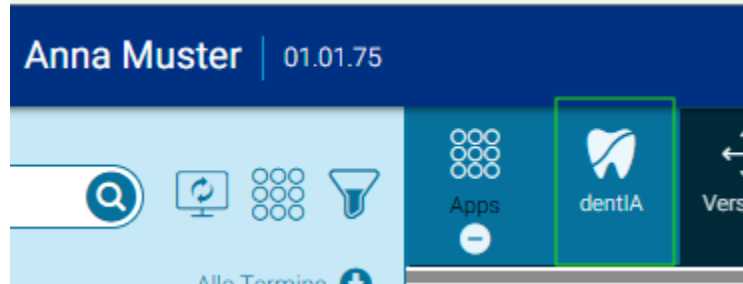


Alle diese Optionen nehmen nur vorübergehende visuelle Änderungen am Bild vor, damit der Benutzer eine bessere Übersicht hat. In keinem Fall werden diese Änderungen das Originalbild verfälschen.

Wenn Sie die Anwendung schließen oder beenden und die dentIA-Software mit demselben Bild neu laden, wird sie in ihrem ursprünglichen Zustand angezeigt.

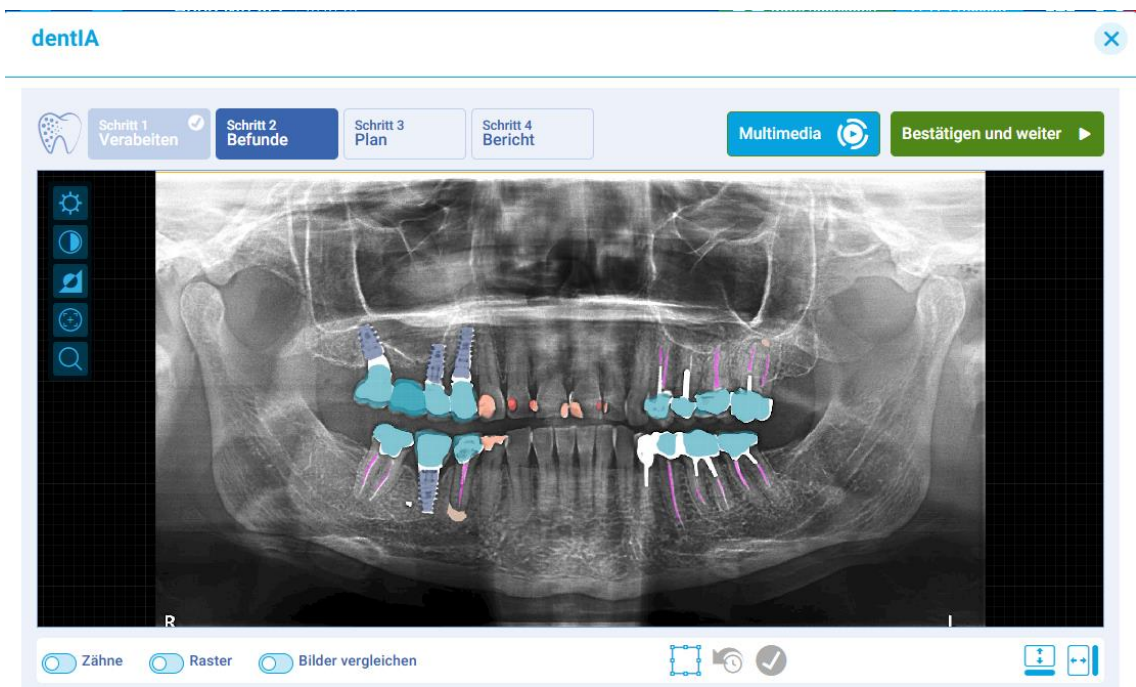
### 3. Analyse starten:

Die Analyse startet automatisch sobald Sie den dentIA Knopf drücken.



Abhängig von der Internetverbindung und der Qualität des Bildes kann der Vorgang zwischen 20 Sekunden und einigen Minuten dauern.

Sobald die Analyse abgeschlossen ist, wird das Bild zusammen mit den verschiedenen erkannten Mustern angezeigt.

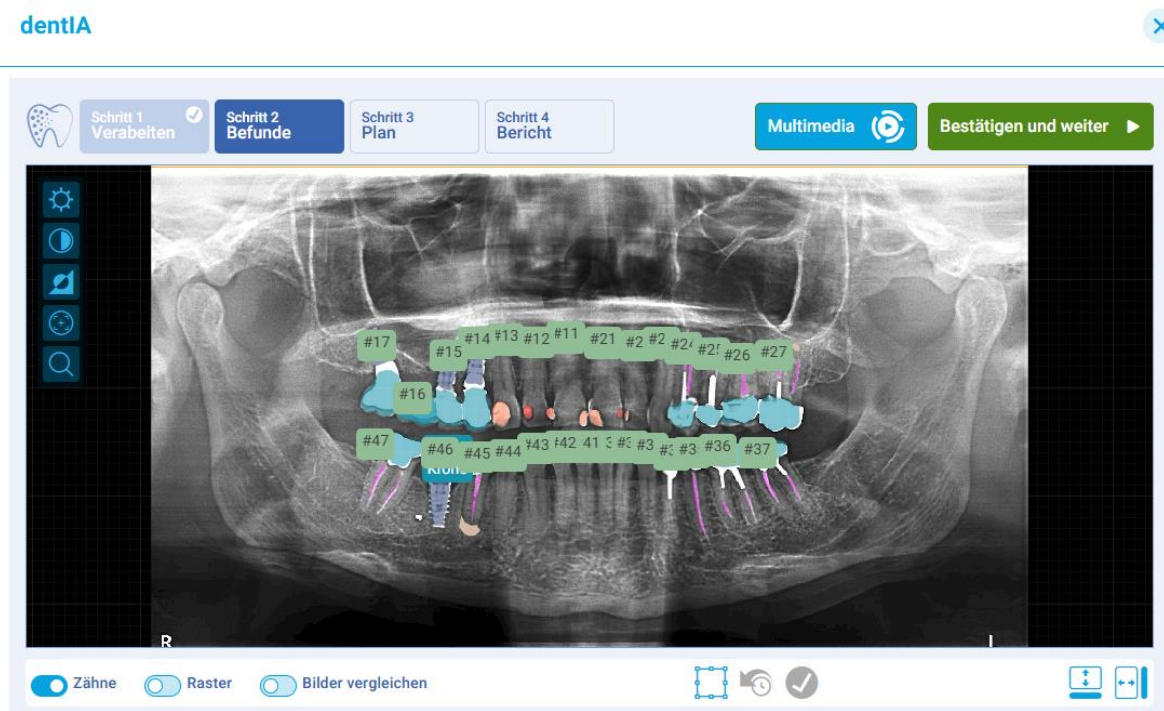


Wie Sie sehen können, ist der Prozess an dieser Stelle in Schritt 2 "Muster" zu finden. Hier kann der Benutzer die erkannten Muster bestätigen, Muster beseitigen, die er für fehlerhaft oder inkohärent hält, oder sogar ein neues Muster erstellen, je nach Erfahrung, Geschick oder Interpretation des Bildes durch den Arzt.

Bevor wir zum nächsten Schritt übergehen, schauen wir uns als Nächstes die verschiedenen Musterwerkzeuge an, die sich am unteren Rand der App befinden.

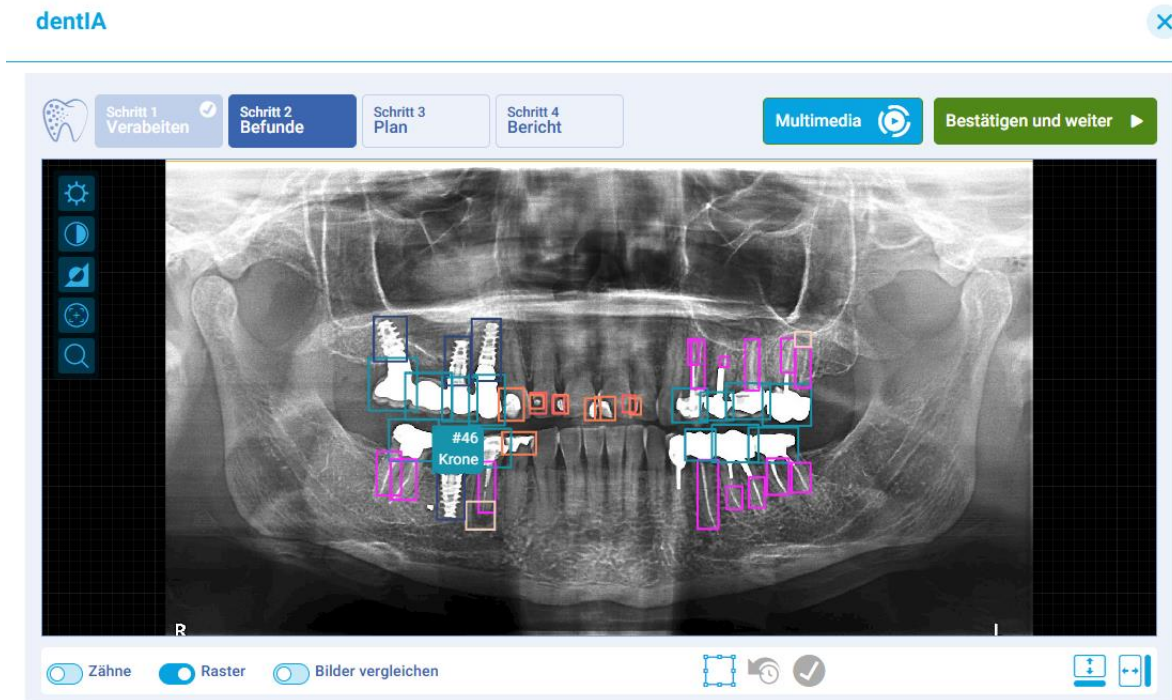
#### a. Zähne:

Die Nummerierung der Zähne wird entsprechend der Interpretation der KI auf dem Bild angezeigt. Mit einem Klick auf den Button werden die Zähne ein-/ausgeblendet.



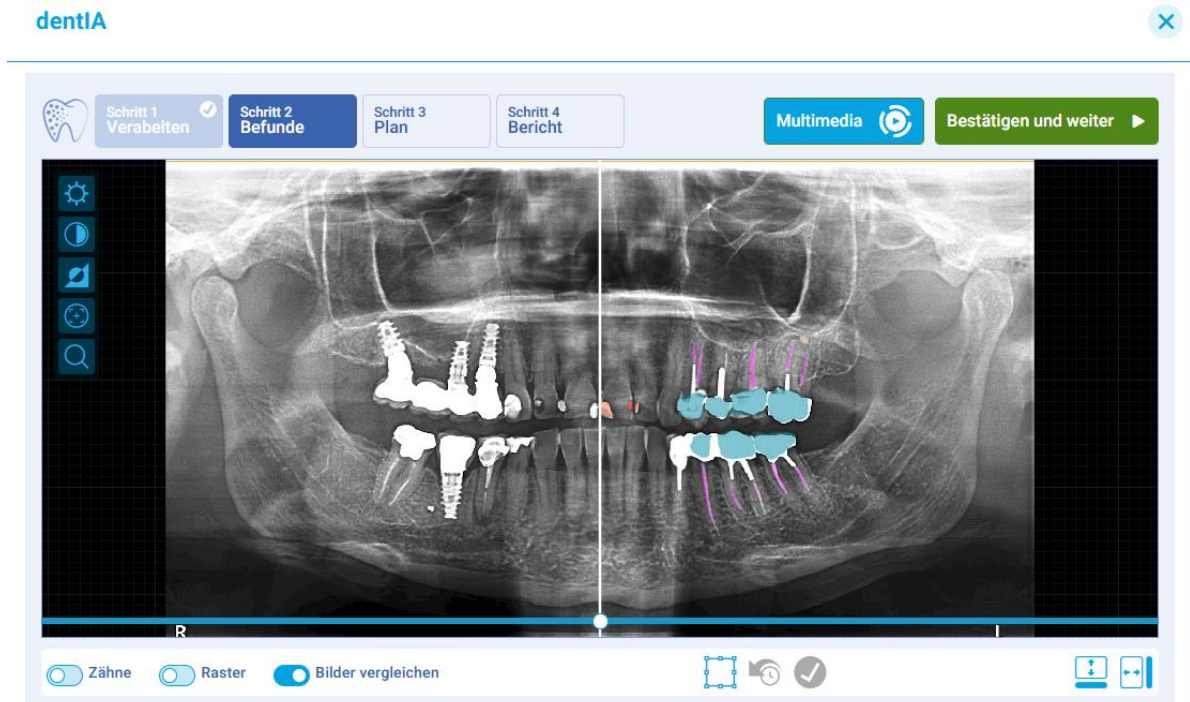
## b. Raster:

Anstatt die auf dem Bild gezeichneten Muster anzuzeigen, markieren Sie durch Klicken auf diese Option die Bereiche mit erkannten Mustern mit rechteckigen Markierungen, sodass Sie das Originalbild anzeigen können, aber auch zeigen können, wo ein Muster vorhanden ist.



## c. Bild vergleichen:

Wenn Sie diese Schaltfläche aktivieren, wird eine vertikale Bildlaufleiste aktiviert, in der der Benutzer die Musterzeichnung verschwinden lässt, wenn er sie nach rechts bewegt, sodass das Originalbild sichtbar ist. Diese Funktion ist nützlich, wenn der Benutzer vergleichen möchte, ob das erkannte Muster wirklich mit der eigenen Interpretation des Zahnarztes übereinstimmt.

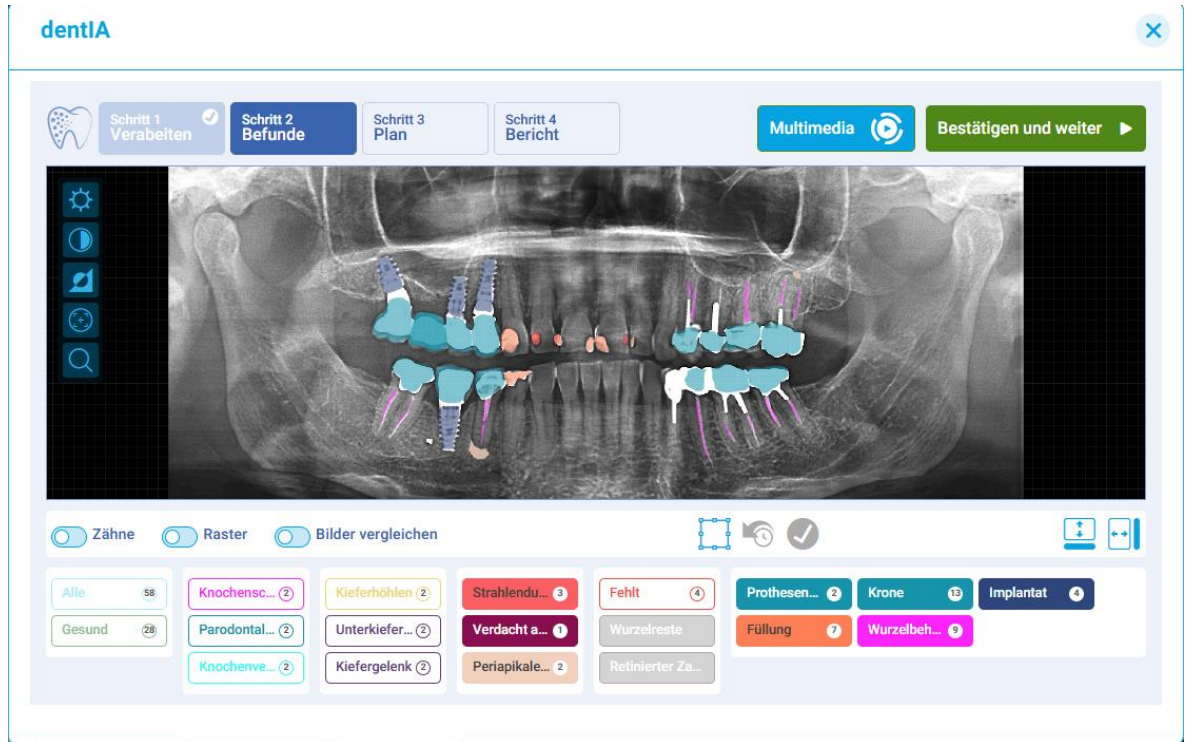


Wenn der vertikale Balken wieder nach links verschoben wird, werden die von dentIA vorgeschlagenen Muster wieder angezeigt.

## 4. Tags:

Jeder Befund, sowohl die von dentIA generierten als auch die vom Zahnarzt manuell generierten, haben ein Label. Im Abschnitt "Tags" am unteren Rand kann der Benutzer die verschiedenen vorhandenen Tags ein- oder ausblenden.

Wenn Sie auf die Option klicken, wird das untere Menü aktiviert, in dem der Benutzer die verschiedenen vorhandenen Tags hat.



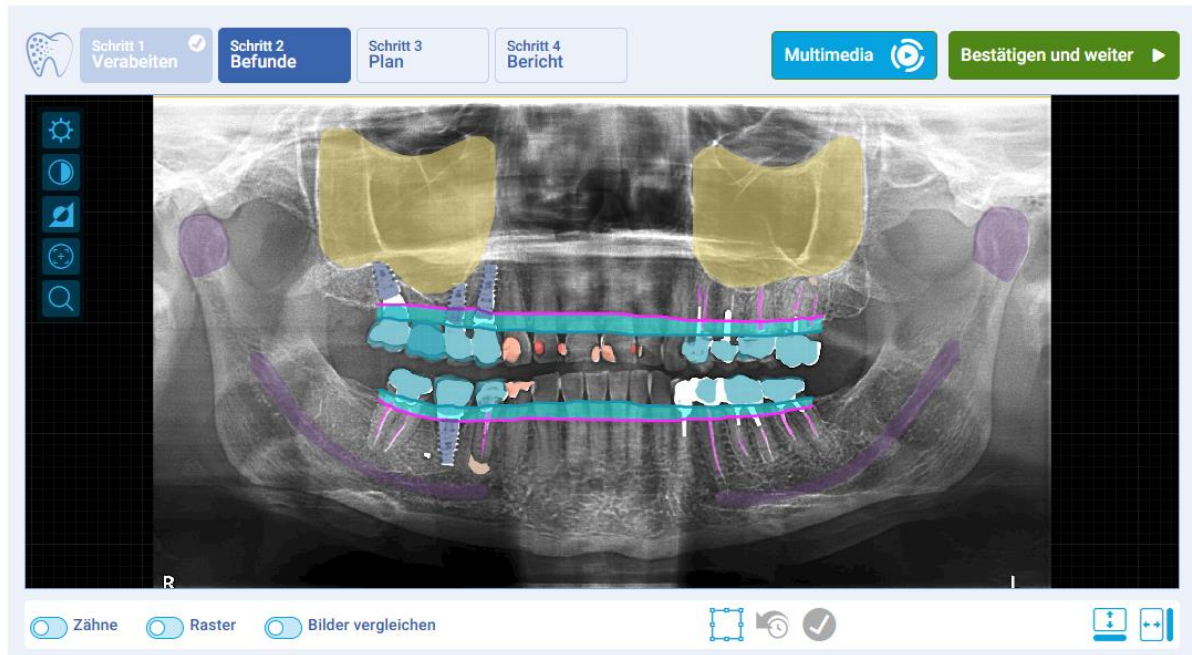
Die Tags sind wie folgt gruppiert:



1. **Allgemein:** Sie können die "gesunden" Teile anzeigen oder alle Beschriftungen markieren/deaktivieren.
2. **Anatomische Struktur:** Die anatomische Struktur des Röntgenbildes kann ein- oder ausgeblendet werden, wie z.B. die Unterkiefernerve, das Kiefergelenk, die Kieferhöhlen usw.
3. **Radioluzenz:** Die Radioluzenzen des Röntgenbildes werden dargestellt
4. **Knochenstruktur:** wie Abwesenheiten, retinierte Zähne oder Wurzelrümpfer
5. **Frühere Behandlungen:** Die von dentIA auf dem Röntgenbild festgestellten früheren Behandlungen werden markiert, wie z. B. Füllungen, Wurzelkanäle, Implantate, Kronen usw.

Durch das Markieren der verschiedenen vorhandenen Beschriftungen kann der Benutzer die verschiedenen Muster direkt auf dem Bild anzeigen.

dentIA



## 5. Befund:

Alle von dentIA erkannten Befunde werden entsprechend gekennzeichnet, unabhängig davon, ob es sich um Knochenstrukturmuster, anatomische Zähne, Röntgenstrahlen, frühere Behandlungen usw. handelt.

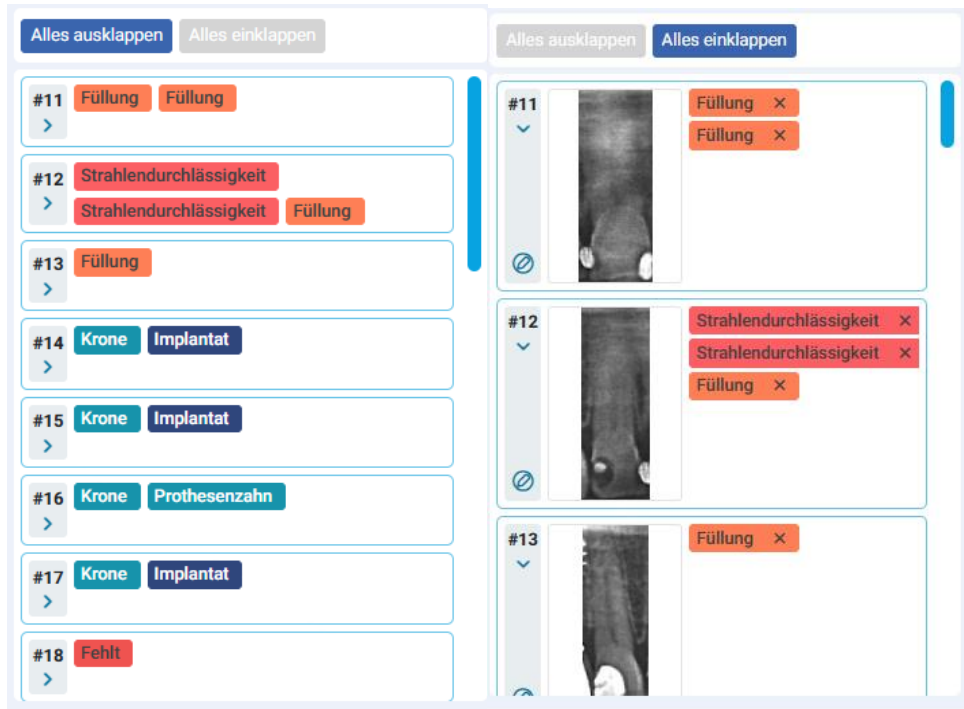
Wenn Sie auf die Option "Befund" in der unteren Leiste klicken, wird das Seitenmenü aller erkannten Muster angezeigt, unabhängig davon, ob die entsprechenden Beschriftungen sichtbar sind oder nicht.

Befunde werden standardmäßig nach Zahnnummer sortiert, von der kleinsten bis zur höchsten

The screenshot displays the dentIA software interface for dental X-ray analysis. At the top, there are four steps: "Schritt 1 Verarbeiten", "Schritt 2 Befunde" (highlighted in blue), "Schritt 3 Plan", and "Schritt 4 Bericht". To the right, there are buttons for "Multimedia" and "Bestätigen und weiter". The main area shows a panoramic X-ray with various dental findings highlighted in different colors: yellow for molars, cyan for teeth, and purple for jaw lines. A right sidebar lists findings for teeth #11, #12, #13, and #14. Findings for #12 include "Strahlendurchlässigkeit" and "Füllung". Findings for #14 include "Krone" and "Implantat". At the bottom, there is a toolbar with options for "Zähne", "Raster", "Bilder vergleichen", and various tool icons.

## a. Befunde einklappen/erweitern:

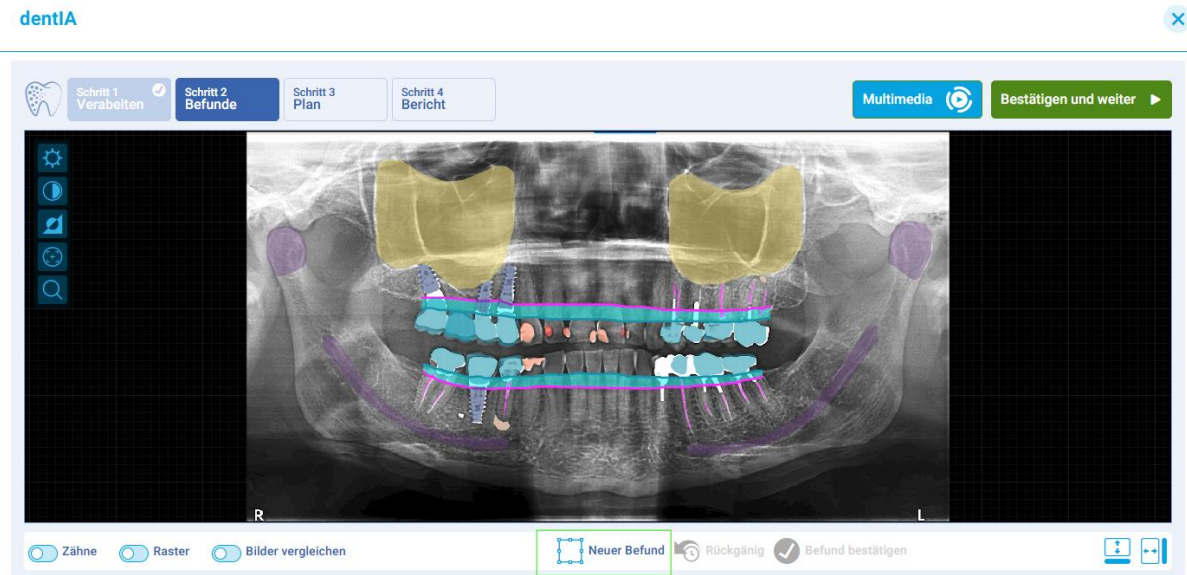
Mit den oberen Schaltflächen im Mustermenü kann der Benutzer die Liste der erkannten Muster ein- oder ausblenden.



Für jedes Muster wird das Bild angezeigt, das dem betroffenen Teil entspricht, so dass der Benutzer das Muster auf dem Röntgenbild lokalisieren kann, an dem die dentIA-Analyse durchgeführt wurde.

## b. Erstellen Sie einen neuen Befund:

Der Benutzer kann einen neuen Befund erstellen. Dazu muss der Benutzer die Schaltfläche "Neuer Befund" drücken, die sich in der unteren Leiste befindet.



Im Popup-Fenster müssen Sie das Stück markieren, in dem der Befund erstellt werden soll, und die Art des Musters, das gezeichnet werden soll.

Klicken Sie dann auf "Befund erstellen"

**Neuer Befund**
✕

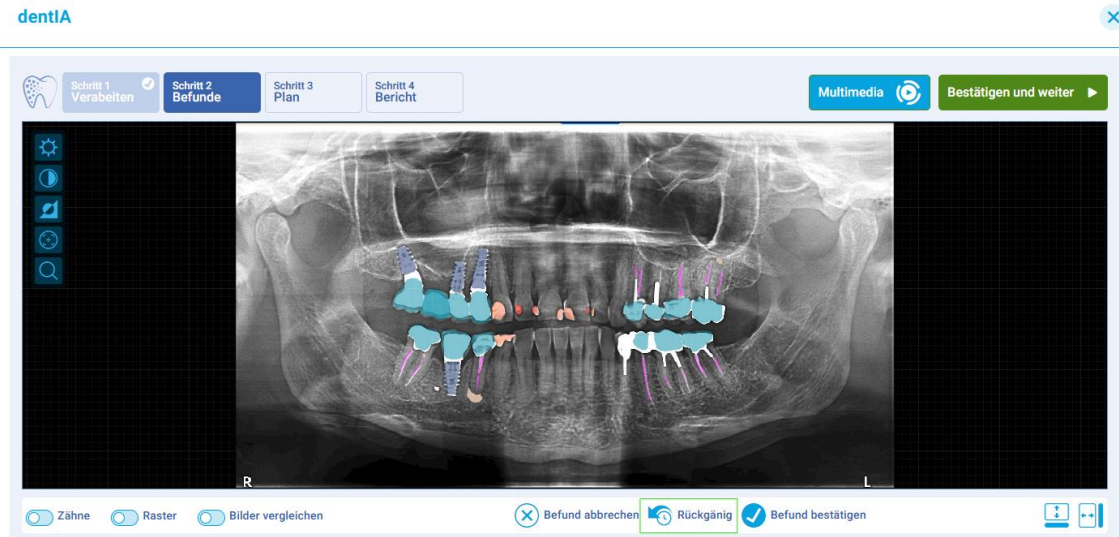
**1. Wählen Sie einen Zahn**

#18	#17	#16	#15	#14	#13	#12	#11	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
#48	#47	#46	#45	#44	#43	#42	#41	#31	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38

**2. Wählen Sie einen Befund**

Fehlt	Prothesenzahn	Implantat	Wurzelreste	Strahlendurchlässigkeit	Verdacht auf Karies
Periapikale Radioluzenz	Krone	Füllung	Wurzelbehandlung	Retinierter Zahn / Impakterter Zahn	Impakterter Zahn

✕ Schließen
✓ Befund erfassen



In der unteren Leiste finden wir die Schaltfläche "Punkt rückgängig machen", falls der Benutzer zu irgendeinem Zeitpunkt einen Fehler gemacht hat.

Falls der Befund korrekt gezeichnet ist, klicken Sie auf die Schaltfläche "Befund bestätigen". Andernfalls klicken Sie auf "Befund abbrechen" und die Erstellung des neuen Befundes wird abgebrochen.

Wenn der Befund bestätigt wurde, wird die erstellte Zeichnung in der Farbe entsprechend der gewählten Beschriftung angezeigt, und dieser neue Befund wird im Seitenmenü der Befunde angezeigt.

### c. Bearbeiten Sie einen Befund:

Das Bearbeiten eines Befundes wird einfach verwendet, um den betroffenen Zahn zu ändern, falls es zu Verwechslungen kommt.

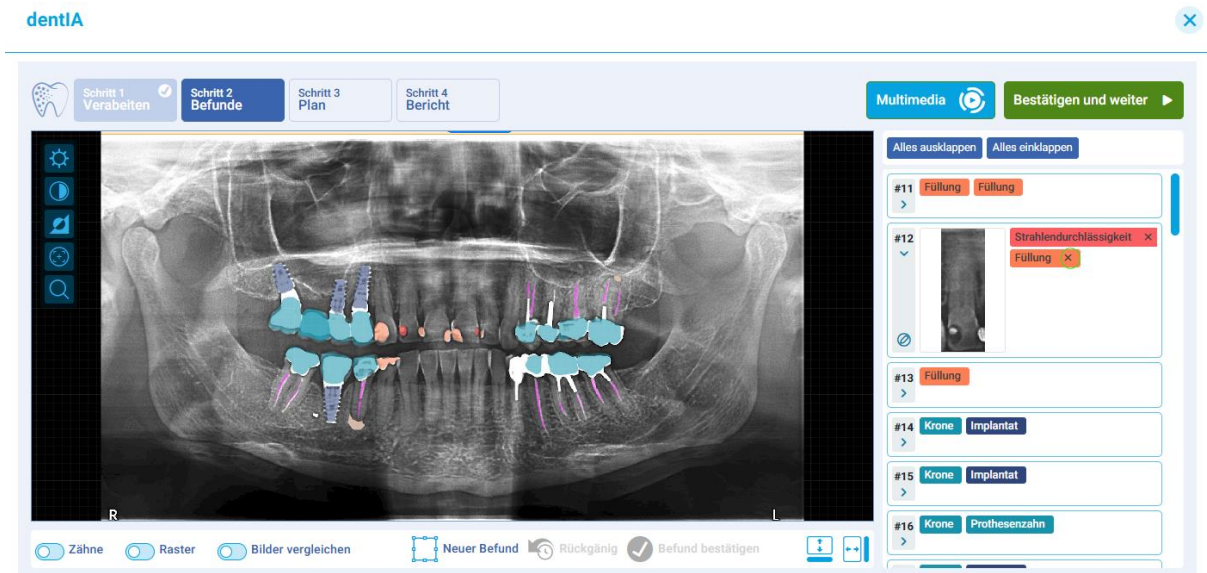
Mit einem Klick auf das "Bearbeiten"-Symbol im Muster im Seitenmenü können Sie den betroffenen Zahn neu zuweisen.



Unter keinen Umständen darf der Befund geändert werden, weder die von dentIA erkannten als auch die manuell generierten. In diesem Fall ist es am besten, den Befund zu entfernen und neu zu erstellen.

#### d. Befund löschen:

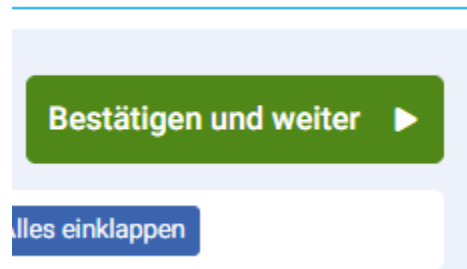
Um ein Muster zu löschen, gelangen Sie zunächst in das Seitenmenü der Muster. Sobald Sie das zu löschende Muster gefunden haben, müssen Sie nur noch auf das Löschen-Symbol auf dem Musteretikett klicken.



Der Befund verschwindet automatisch aus dem Seitenmenü und die entsprechende Zeichnung auf dem Röntgenbild.

## 6. Behandlungsplan:

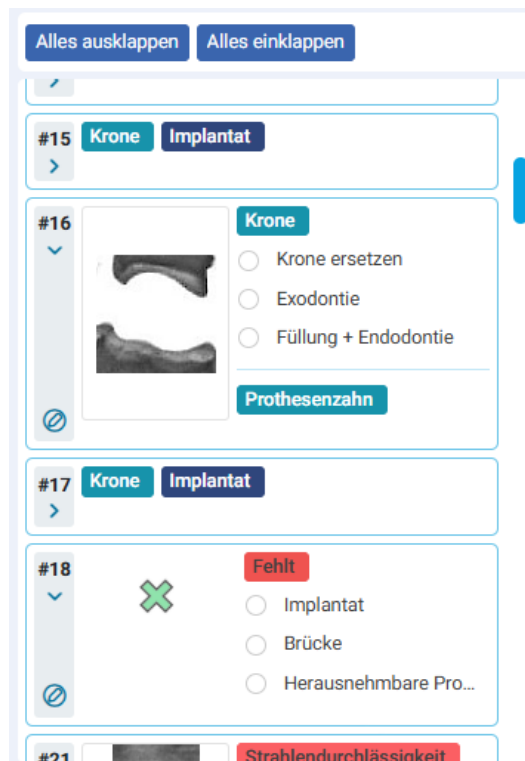
Sobald der Benutzer die Muster korrigiert hat, klicken wir auf den oberen Button "Bestätigen und Folgen".



In diesem Schritt wird der Zahnarzt in den entsprechenden Mustern angeben, welcher Art von Behandlung sich der Patient unterziehen sollte.

Für jeden Befund schlägt das System eine oder mehrere Behandlungsarten vor, die dem vom Zahnarzt bestätigten Befunden entsprechen. Wenn das Befund beispielsweise ein fehlender Zahn ist, schlägt das System die Behandlung von Implantat, Krone, Prothese usw. vor. Wenn es sich um eine periapikale Röntgendurchlässigkeit handelt, schlägt das System einen Wurzelkanal oder eine Extraktion vor.

Aus dem Seitenmenü der Befunde gibt es für jeden Befund optionale Behandlungen. Der Arzt muss pro Zahn einen auswählen.

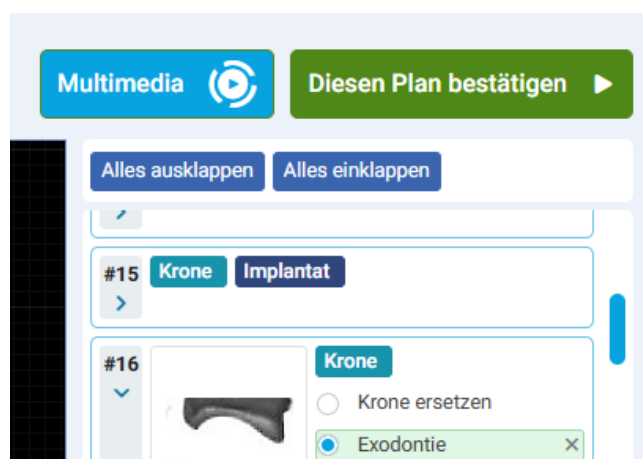


Im Falle eines Fehlers wird durch Klicken auf das Löschen-Symbol die Auswahl rückgängig gemacht werden.



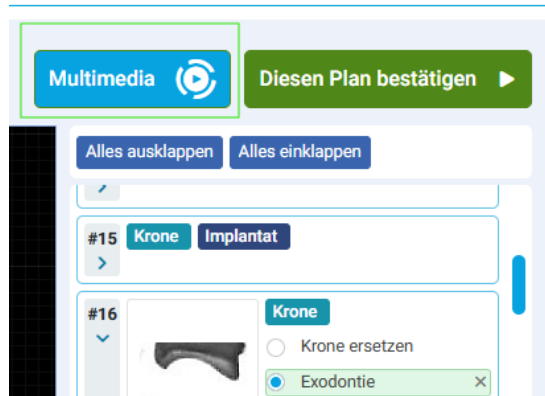
Es ist nicht zwingend erforderlich, für jeden Befund eine Behandlung auszuwählen, sondern der Zahnarzt entscheidet einfach über die Behandlungen, die am besten zu den Umständen des Patienten passen, und zwar nach den angegebenen Befunden.

Sobald der Plan abgeschlossen ist, wird auf die Schaltfläche "Diesen Plan bestätigen" geklickt.

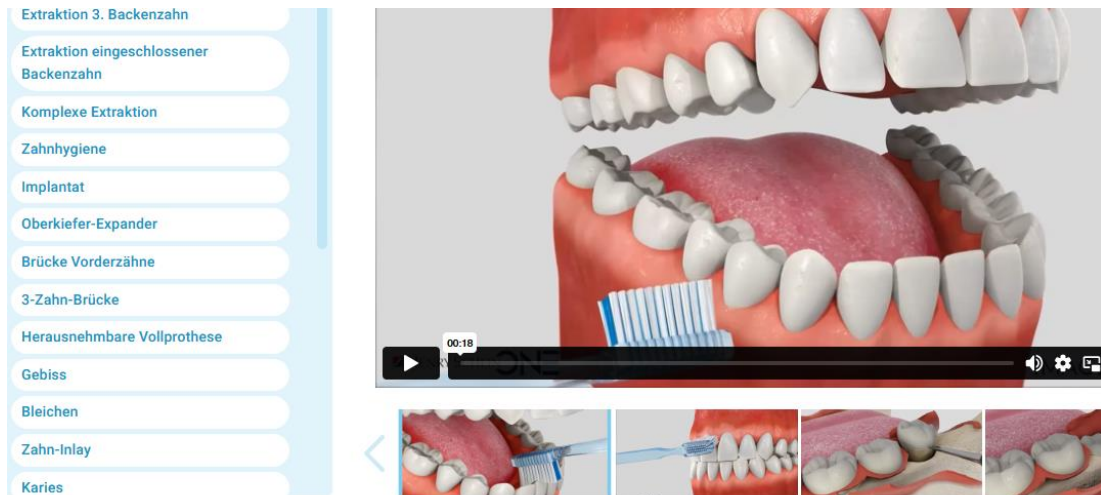


## 7. Multimedia:

Während der Erstellung des Behandlungsplans verfügt dentIA über einen "Multimedia"-Bereich, der nützlich ist, um dem Patienten zu erklären, woraus der Behandlungsplan bestehen wird. Er kann dem Patienten anhand von Videos den Behandlungsverlauf erklären.



Mit einem Klick auf die Schaltfläche "Multimedia" öffnet sich ein neues Fenster, in dem Benutzer eine große Anzahl von Aufklärung zu Zahnerkrankungen und -behandlungen zur Verfügung gestellt wird.



Diese Videos sind in 3D und in hoher Qualität, können im Vollbildmodus angesehen werden und werden mit Stimme erklärt und können den Ton bei Bedarf stummschalten.

8. Bericht:

Im letzten Schritt der dentIA-Analyse stellt die Software dem Benutzer einen Bericht zur Verfügung, der das Bild des Röntgenbildes, auf dem die Analyse durchgeführt wurde, mit den Befunden, die in der entsprechenden Farbe als visualisiert markiert wurden, und der Liste der vom Zahnarzt vorgeschlagenen Befunde/Behandlungen wiedergibt.



Am Ende des Berichts, unterhalb des Bildes, finden Sie die Zähne mit den Befunden nach Quadranten sortiert und, wenn Sie eine Behandlung ausgewählt haben, die Art der Behandlung, die vom Zahnarzt empfohlen wird.

Aufstellung von Befunden und Behandlungen

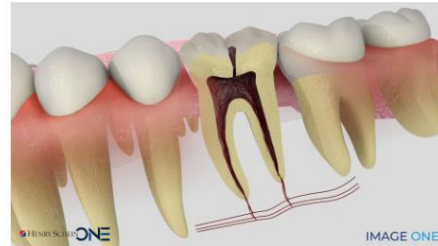
<p><b>1. Quadrant (Zahn 18-11)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>18 Fehlt</li> <li>17 Krone</li> <li>17 Implantat</li> <li>16 Prothesenzahn</li> <li>16 Krone</li> <li>15 Krone</li> <li>15 Implantat</li> <li>14 Krone</li> <li>14 Implantat</li> <li>13 Füllung</li> <li>12 Strahlendurchlässigkeit</li> <li>12 Füllung</li> <li>11 Füllung</li> <li>11 Füllung</li> </ul>	<p><b>2. Quadrant (Zahn 21-28)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>21 Strahlendurchlässigkeit</li> <li>21 Füllung</li> <li>22 Füllung</li> <li>24 Krone</li> <li>24 Wurzelbehandlung</li> <li>25 Krone</li> <li>25 Wurzelbehandlung</li> <li>26 Krone</li> <li>26 Wurzelbehandlung</li> <li>27 Krone</li> <li>27 Wurzelbehandlung</li> <li>27 Periapikale Radioluzenz</li> <li>28 Fehlt</li> </ul>
<p><b>4. Quadrant (Zahn 41-48)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>44 Füllung</li> <li>45 Krone</li> <li>45 Wurzelbehandlung</li> </ul>	<p><b>3. Quadrant (Zahn 38-31)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>38 Fehlt</li> <li>37 Krone</li> <li>37 Wurzelbehandlung</li> </ul>

Auf der linken Seite finden Sie Infografiken aus dem Bereich "Multimedia", falls der Benutzer sie dem Bericht hinzufügen möchte. Zum Beispiel hat der Bericht ein Befund der periapikalen Röntgendurchlässigkeit festgestellt, der Zahnarzt hat angegeben, dass der Patient für diesen Befund einen Wurzelkanalbehandlung haben sollte, und in der Infografik werden die Informationen der Endodontie hinzugefügt, klicken Sie auf die Schaltfläche "Änderungen übernehmen" und die Infografik wird sofort am Ende des Berichts angezeigt.



#### Karies

Karies schreitet mit der Zeit fort. Sie beginnt im Zahnschmelz, schreitet dann nach innen fort und befällt das Dentin und später den Zahnerv, auch Pulpa genannt, der dadurch absterben kann. Eine solche unbehandelte Pulpanekrose führt schließlich zu Eitertaschen im Kiefer.



Mit einem Klick auf den Button "Bericht herunterladen" wird das PDF mit dem generierten Bericht in den Browser heruntergeladen. Der Bericht befindet sich basierend auf Ihren Browsereinstellungen im Download-Ordner des Geräts.