

## R0S2 Befehle und Parameter

Befehl	Mögliche Parameter	Anwendungsgebiet	Info	Beispiel
ros2 run	<package_name> <executable_name>	Package ausführen	Startet ein ausführbares ROS2-Programm aus einem installierten Package.	ros2 run turtlesim turtlesim_node
ros2 launch	<package_name> <launch_file.py>	Launch-Dateien	Startet mehrere Nodes mit einer Launch-Datei.	ros2 launch demo_nodes_cpp talker_listener.launch.py
ros2 topic list	--verbose	Topics	Listet alle verfügbaren Topics auf.	ros2 topic list
ros2 topic echo	<topic_name>	Topics	Zeigt die Nachrichten eines Topics in der Konsole an.	ros2 topic echo /cmd_vel
ros2 topic pub	<topic_name> <msg_type> '{data}'	Topics	Sendet eine Testnachricht an ein Topic.	ros2 topic pub /cmd_vel geometry_msgs/msg/Twist '{linear: {x: 1.0, y: 0.0, z: 0.0}, angular: {x: 0.
ros2 topic info	<topic_name>	Topics	Zeigt Infos über ein Topic (Publisher/Subscriber).	ros2 topic info /cmd_vel
ros2 node list	--spin-time	Nodes	Listet alle aktiven ROS2-Nodes.	ros2 node list
ros2 node info	<node_name>	Nodes	Zeigt Details zu einem Node (Topics, Services, Aktionen).	ros2 node info /turtle1
ros2 service list	--verbose	Services	Listet alle verfügbaren Services.	ros2 service list
ros2 service call	<service_name> <srv_type> '{args}'	Services	Sendet eine Anfrage an einen Service.	ros2 service call /spawn turtlesim/srv/Spawn '{x: 2.0, y: 3.0, theta: 0.0}'
ros2 service type	<service_name>	Services	Zeigt den Typ eines Services.	ros2 service type /spawn
ros2 action list	--verbose	Actions	Listet alle verfügbaren Actions.	ros2 action list
ros2 action send_goal	<action_name> <action_type> '{args}'	Actions	Sendet ein Ziel an eine Action.	ros2 action send_goal /navigate_to_pose nav2_msgs/action/NavigateToPose '{pose: {header: {frame_id:
ros2 action info	<action_name>	Actions	Zeigt Infos zu einer Action.	ros2 action info /navigate_to_pose
ros2 param list	<node_name>	Parameter	Listet alle Parameter eines Nodes.	ros2 param list /turtlesim
ros2 param get	<node_name> <param_name>	Parameter	Ruft den Wert eines Parameters ab.	ros2 param get /turtlesim background_r
ros2 param set	<node_name> <param_name> <value>	Parameter	Ändert den Wert eines Parameters zur Laufzeit.	ros2 param set /turtlesim background_r 150
ros2 bag record	<topic1> [<topic2> ...] -o <bag_name>	Datenaufzeichnung	Zeichnet Nachrichten eines oder mehrerer Topics auf.	ros2 bag record -o my_bag /cmd_vel /scan
ros2 bag play	<bag_name>	Datenwiedergabe	Spielt gespeicherte ROS2-Daten wieder ab.	ros2 bag play my_bag
ros2 launch	<package> <launch_file.py>	Launch	Startet Nodes über eine Launch-Datei.	ros2 launch my_package my_launch.py
colcon build	--symlink-install --packages-select <pkg>	Build-System	Baut das ROS2-Workspace mit Colcon.	colcon build --symlink-install
colcon test	--packages-select <pkg>	Tests	Führt Tests für ein ROS2-Package aus.	colcon test --packages-select my_package

colcon clean		Build-System	Löscht erstellte Build-Dateien.	colcon clean
rosdep install	--from-paths src --ignore-src -r -y	Abhängigkeiten	Installiert alle benötigten Abhängigkeiten für ROS2.	rosdep install --from-paths src --ignore-src -r -y
ros2 pkg list	--verbose	Packages	Listet alle installierten ROS2-Packages auf.	ros2 pkg list
ros2 pkg create	<package_name> --build-type ament_<type>	Packages	Erstellt ein neues ROS2-Package.	ros2 pkg create my_package --build-type ament_python
ros2 doctor		Systemdiagnose	Führt eine Systemdiagnose aus, um ROS2-Probleme zu finden.	ros2 doctor

## Beispiele zu den vorherigen Befehlen

### 1. ros2 run

Beispiel	Info
ros2 run turtlesim turtlesim_node	Startet den turtlesim_node aus dem turtlesim-Package.
ros2 run demo_nodes_cpp talker	Startet den talker-Node aus dem demo_nodes_cpp-Package.

### 2. ros2 launch

Beispiel	Info
ros2 launch turtlesim multisim.launch.py	Startet mehrere TurtleSim-Nodes über eine Launch-Datei.
ros2 launch nav2_bringup navigation2.launch.py	Startet das Navigation2-Framework.

### 3. ros2 topic list

Beispiel	Info
ros2 topic list	Listet alle aktiven Topics auf.
ros2 topic list --verbose	Zeigt zusätzliche Infos zu den Topics an.

### 4. ros2 topic echo

Beispiel	Info
ros2 topic echo /cmd_vel	Zeigt die Nachrichten des Topics /cmd_vel.
ros2 topic echo /scan	Gibt die Sensordaten des LiDAR-Sensors aus.

### 5. ros2 topic pub

Beispiel	Info
ros2 topic pub /cmd_vel geometry_msgs/msg/Twist '{linear: {x: 1.0, y: 0.0, z: 0.0}, angular: {x: 0.0, y: 0.0, z: 0.5}}'	Sendet eine Steuerungsnachricht an ein Roboter-Topic.
ros2 topic pub /light std_msgs/msg/Bool '{data: true}'	Schaltet eine LED über ein Topic ein.

### 6. ros2 topic info

Beispiel	Info
ros2 topic info /cmd_vel	Zeigt Infos über das Topic /cmd_vel (Publisher, Subscriber).
ros2 topic info /scan	Zeigt Infos über das LiDAR-Topic /scan.

### 7. ros2 node list

Beispiel	Info
<code>ros2 node list</code>	Listet alle aktiven Nodes im ROS2-Netzwerk.
<code>ros2 node list --spin-time 5</code>	Aktualisiert die Liste für 5 Sekunden.

#### 8. ros2 node info

Beispiel	Info
<code>ros2 node info /turtle1</code>	Zeigt Infos über den Node /turtle1 an.
<code>ros2 node info /lidar_sensor</code>	Zeigt Details über den Node /lidar_sensor.

#### 9. ros2 service list

Beispiel	Info
<code>ros2 service list</code>	Listet alle aktiven Services.
<code>ros2 service list --verbose</code>	Zeigt detaillierte Infos zu den Services.

#### 10. ros2 service call

Beispiel	Info
<code>ros2 service call /reset std_srvs/srv/Empty</code>	Setzt den TurtleSim zurück.
<code>ros2 service call /spawn turtlesim/srv/Spawn '{x: 2.0, y: 3.0, theta: 0.0}'</code>	Erstellt eine neue Turtle bei (2,3).

#### 11. ros2 action list

Beispiel	Info
<code>ros2 action list</code>	Zeigt alle verfügbaren Actions.
<code>ros2 action list --verbose</code>	Zeigt zusätzliche Infos zu den Actions.

#### 12. ros2 action send\_goal

Beispiel	Info
<code>ros2 action send_goal /navigate_to_pose nav2_msgs/action/NavigateToPose '{pose: {header: {frame_id: "map"}, pose: {position: {x: 2.0, y: 3.0, z: 0.0}, orientation: {z: 0.0, w: 1.0}}}}'</code>	Sendet eine Navigationsaktion an einen Roboter.
<code>ros2 action send_goal /fibonacci action_tutorials_interfaces/action/Fibonacci '{order: 5}'</code>	Startet eine Fibonacci-Berechnung als Action.

#### 13. ros2 param list

Beispiel	Info
<code>ros2 param list /turtlesim</code>	Listet alle Parameter des turtlesim-Nodes.
<code>ros2 param list /nav2_controller</code>	Zeigt Parameter des Navigations-Nodes an.

#### 14. ros2 param set

Beispiel	Info
<code>ros2 param set /turtlesim background_r 255</code>	Setzt die Hintergrundfarbe auf rot.
<code>ros2 param set /robot_speed 2.5</code>	Ändert die Geschwindigkeit eines Roboters.

#### 15. ros2 bag record

Beispiel	Info
<code>ros2 bag record -o my_bag /cmd_vel /scan</code>	Zeichnet Daten der Topics /cmd_vel und /scan auf.
<code>ros2 bag record /camera/image_raw</code>	Zeichnet Bilddaten einer Kamera auf.

#### 16. ros2 bag play

Beispiel	Info
<code>ros2 bag play my_bag</code>	Spielt die aufgezeichneten Daten aus <code>my_bag</code> ab.
<code>ros2 bag play lidar_data</code>	Gibt LiDAR-Daten erneut aus.

## 17. colcon build

Beispiel	Info
<code>colcon build --symlink-install</code>	Baut das gesamte ROS2-Workspace.
<code>colcon build --packages-select my_package</code>	Baut nur das <code>my_package</code> -Package.

## 18. colcon test

Beispiel	Info
<code>colcon test</code>	Führt alle Tests im Workspace aus.
<code>colcon test --packages-select my_package</code>	Führt Tests nur für <code>my_package</code> aus.

## 19. colcon clean

Beispiel	Info
<code>colcon clean</code>	Löscht den Build-Ordner.
<code>colcon clean --build</code>	Entfernt nur die Build-Daten.

## 20. rosdep install

Beispiel	Info
<code>rosdep install --from-paths src --ignore-src -r -y</code>	Installiert alle Abhängigkeiten im <code>src</code> -Verzeichnis.
<code>rosdep install --rosdistro humble --ignore-src</code>	Installiert Abhängigkeiten für ROS2 Humble.

## 21. ros2 pkg list

Beispiel	Info
<code>ros2 pkg list</code>	Listet alle installierten Packages.
<code>ros2 pkg list --verbose</code>	Zeigt detaillierte Infos zu den Packages.

## 22. ros2 pkg create

Beispiel	Info
<code>ros2 pkg create my_package --build-type ament_python</code>	Erstellt ein neues ROS2-Package mit Python.
<code>ros2 pkg create my_cpp_pkg --build-type ament_cmake</code>	Erstellt ein neues ROS2-Package mit C++.

## 23. ros2 doctor

Beispiel	Info
<code>ros2 doctor</code>	Diagnostiziert das ROS2-System.
<code>ros2 doctor --report</code>	Erstellt einen ausführlichen Diagnosebericht.