**Projekttitel:**

Teilnehmer/in (mit Alter):

Erarbeitungsort:

Projektbetreuer/in:

Thema des Projekts:

Fachgebiet: Informatik

Wettbewerbssparte: Jugend forscht

Bundesland: Niedersachsen

Wettbewerbsjahr: 2020

## Kurzfassung

Inhalt

[Einleitung 2](#_Toc58825506)

[Vorgehensweise, Materialien und Methoden 2](#_Toc58825507)

[Ergebnisse 3](#_Toc58825508)

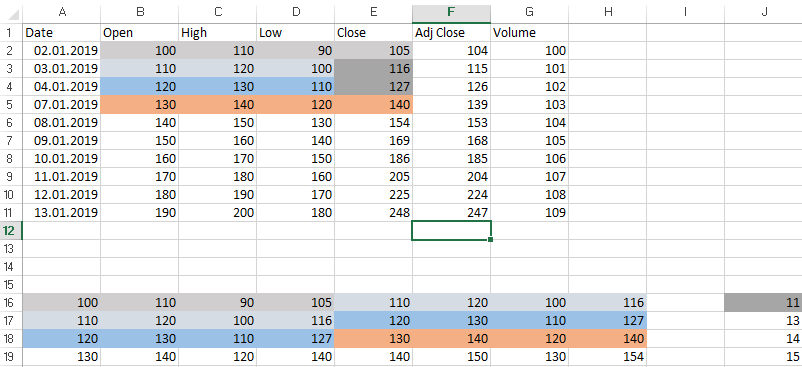
[Ergebnisdiskussion 3](#_Toc58825509)

[Zusammenfassung 4](#_Toc58825510)

[Unterstützungsleistungen 5](#_Toc58825511)

## Einleitung

Daten umformen aus Stock-Daten zu ML-Daten



* Die Einleitung sollte **ein bis zwei Seiten** lang sein. Hier führt ihr den Leser in euer Thema ein.
* Beantwortet dafür folgende Fragen:
  + Welche Frage bzw. welches Problem wollt ihr lösen? Formuliert eine genaue Fragestellung für euer Thema.
  + Warum habt ihr gerade dieses Thema gewählt? Wie seid ihr auf das Thema   
    gekommen?
  + Was ist das Ziel eurer Arbeit? Welche Hypothese(n)/Vermutung(en))wollt ihr mit eurer Arbeit überprüfen?
  + Was ist der aktuelle Stand der Forschung bzw. Stand der Technik im Zusammenhang mit eurem Thema? Informationen dazu bekommt ihr aus der Literatur – also aus Büchern und im Internet. Achtung: Bitte denkt unbedingt an die Quellenangaben.
  + Knüpft ihr an die allgemein herrschende Meinung von Wissenschaftlern und Forschern an oder habt ihr eine andere Erwartung an euer Ergebnis?

## Vorgehensweise, Materialien und Methoden

* In diesem **zwei bis sechs Seiten** langen Kapitel beschreibt ihr eure genaue Vorgehensweise. Achtung: Die Ergebnisse gehören in einen extra Abschnitt.
* Beantwortet folgende Fragen – je nach Thema und Fachgebiet:
  + Wie seid ihr vorgegangen?
  + Welche Methode(n) habt ihr angewendet?
  + Welche Formeln, Programme, Hilfsmittel waren wichtig?
  + Welches Material habt ihr untersucht?
  + Welche Experimente habt ihr durchgeführt?  
    (Wenn es Schwierigkeiten gab, erklärt diese.)
  + Wo habt ihr gearbeitet und in welchem Zeitraum?
  + Was habt ihr selbst entwickelt und wobei habt ihr ggf. Unterstützung bekommen?   
    Wenn ihr Experimente oder einzelne Arbeitsschritte z. B. aus Schul- oder Fachbüchern übernehmt, müsst ihr das auf jeden Fall erwähnen. Stellt eure eigene Idee und eure selbstständige Arbeit klar heraus.

## Ergebnisse

* Das Kapitel mit den Ergebnissen sollte zwischen **zwei und fünf Seiten** lang sein. Unterteilt es am besten in einzelne Unterkapitel. Überlegt euch dafür zunächst: Welche Experimente, Messungen und Beobachtungen waren für eure Arbeit entscheidend? Aus welchen Experimenten habt ihr Wichtiges gelernt? Dies können auch missglückte Experimente sein oder Experimente, die andere Ergebnisse als erwartet hervorbrachten.
* Beantwortet dann folgende Fragen – je nach Thema und Fachgebiet:
  + Was haben eure Experimente ergeben? Was habt ihr beobachtet?
  + Was für ein Modell habt ihr gebaut? Wie sieht die Erfindung aus? Was leistet sie?
  + Wie ist die Beweisführung?
  + Hat sich eure anfängliche Hypothese bestätigt? Oder habt ihr ein anderes Ergebnis bekommen? Wenn ihr ein anderes Ergebnis bekommen habt, ist dies nicht schlecht oder falsch. Versucht im nächsten Abschnitt (Diskussion) dann Antworten und Erklärungen zu finden.
  + Falls andere Personen euch unterstützt haben: Welche Ergebnisse habt ihr selbst herausge­funden?
* Stellt eure Ergebnisse übersichtlich in Abbildungen und Tabellen dar. In kurzen Texten erklärt ihr die Tabellen und Abbildungen. Jede Tabelle und jede Abbildung sollte über einen Titel verfügen.
* Für physikalische Größen und chemische Elemente gibt es allgemein gebräuchliche Abkürzungen. Verwendet nur diese Abkürzungen. Gleiches gilt für mathematische Formeln. Formeln sollten nach folgenden Beispielen geschrieben werden:

F=G E=mc2 2H2O H3O++OH-

## Ergebnisdiskussion

* Dieser Abschnitt sollte nicht länger als **zwei Seiten** sein. Hier interpretiert ihr eure Ergebnisse.
* Beantwortet dafür folgende Fragen:
  + Was ist gut gelaufen? Was ist schlecht gelaufen?
  + Worauf musstet ihr im Verlauf eurer Projektarbeit verzichten?
  + Wie passen eure Ergebnisse zu dem, was ihr über euer Thema gelesen oder gehört habt? Stimmt ihr mit euren Ergebnissen der allgemeinen Meinung bzw. der Meinung von Wissenschaftlern zu?
  + Habt ihr durch eure Experimente und Ergebnisse neue Ideen bekommen, wie ihr das Projekt weiterentwickeln könnt?
  + Habt ihr Fehler gemacht oder hat etwas nicht funktioniert? Dann beschreibt auch das. Aus Fehlern lernt man schließlich. Erklärt, was ihr in Zukunft an der Vorgehensweise ändern oder verbessern könntet.
  + Welche Folgen kann eure Entdeckung, Erfindung oder Forschung für die Gesellschaft, den Arbeits­platz, die Wissenschaft oder Menschen haben?
  + Welche Forschungslücke konntet ihr möglicherweise schließen?

## Zusammenfassung

* Am Schluss greift ihr auf maximal einer Seite die Forschungsfrage bzw. das Projektziel nochmal auf: Wie lautet eure Antwort auf die Forschungsfrage? Habt ihr euer Ziel erreicht?

## Quellen- und Literaturverzeichnis

Ihr müsst alle Quellen und Unterstützungsleistungen nennen, die ihr für euer Projekt verwendet und in Anspruch genommen habt. Quellen sind z. B. Internetseiten, Fachzeitschriften und Bücher. Alle Angaben werden jeweils alphabetisch nach Nachnamen sortiert. Benutzt dafür euer Rechercheprotokoll. Wie ihr die unterschiedlichen Quellen richtig angebt, findet ihr in der nachfolgenden Box.

**Quellenangabe bei Internetseiten**

* Genaue URL (Webadresse) und Datum des Seitenaufrufs
* Verfasser/Verantwortlicher der Seite, Titel und Thema des Inhalts

*Beispiel: Stiftung Jugend forscht e. V., schriftliche Arbeit und weiterführende Informationen,* [*http://jugend-forscht.de/teilnahme/ablauf/schriftliche-arbeit.html*](http://jugend-forscht.de/teilnahme/ablauf/schriftliche-arbeit.html)*, besucht am 12.07.2018.*

**Quellenangabe bei Büchern**

* Vorname und Nachname des Autors
* Buchtitel
* Erscheinungsort
* Erscheinungsjahr
* Seitenangabe

*Beispiel: Andrea Gruß, Ute Hänsler: „Knallraketen und Gummigeister“, Frankfurt/Main 2007, S.10*

**Quellenangabe bei Zeitschriften**

* Zusätzlich zu den Angaben wie bei Büchern werden der Name der Zeitschrift, die Nummer der Ausgabe und die Seitenangabe des Artikels angegeben.

*Beispiel: Susanne Strunk: „Prozesse und Wirkungen der Teilnahme an Schulwettbewerben“ in Die Deutsche Schule, Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 104. Jahrgang, Heft 2, 2012, S. 150*

**Quellenangabe bei Fotos**

Quellenangaben für Fotos werden im Allgemeinen direkt unter das Foto gesetzt:

* Agentur, Unternehmen oder Institution
* Vorname und Nachname des Fotografen

*Beispiel: Foto: Agentur Krummen, Robert Schnappschuss*

## Unterstützungsleistungen

Die Angabe von Unterstützungsleistungen ist als Textblock am Ende der schriftlichen Arbeit unter einer eigenen Überschrift aufzuführen. Hierbei sind Personen, Unternehmen und Institutionen zu nennen, die euch unterstützt haben*.* Wie ihr Unterstützungsleistungen richtig angebt, findet ihr in der nachfolgenden Box.

**Angabe von Unterstützungsleistungen**

Folgende Angaben sind erforderlich:

* Vorname und Nachname des persönlichen Unterstützers
* Funktion und Berufsbezeichnung
* Name der Institution/des Unternehmens
* Art der Unterstützung, z. B. Durchführung von Messungen oder Programmtestläufen, Erstellung von Modellen, Korrektur von Texten, Beratung bei der Themenwahl, Bereitstellung von Geräten und Materialien

*Beispiel: Dr. Maria Mathus, Informatikerin, Simsen AG, Düsseldorf, hat mich bei der Erstellung meiner Arbeit unterstützt. Sie hat mir den Test des Programms auf einem Großrechner ermöglicht und mich bei der Themenwahl beraten…*