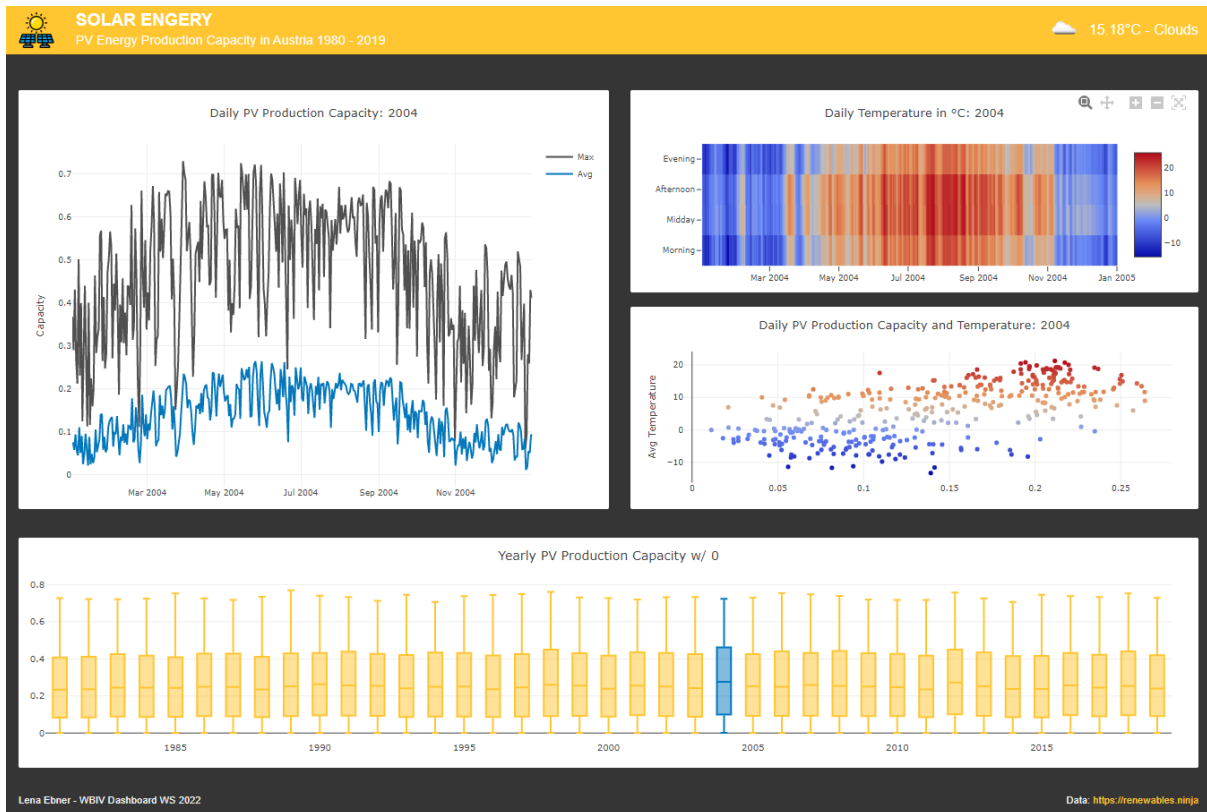


Abschlussbericht

Ziel: Reflektierung der 7 Schritte zur Erstellung einer Visualisierung wie in der Vorlesung besprochen.



1. Zieldefinition (Define a Clear Purpose)

Welches Ziel erfüllt das Dashboard? Welche Art von Daten wurden verwendet? Welche Art von Analysen kann man mit dem Dashboard durchführen?

Ziel meines Dashboards ist es, eine Möglichkeit zu bieten, um sich über Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien, speziell Photovoltaik-Anlagen, informieren zu können. Konkret wurden dafür Daten aus einem Zeitraum von 1980 bis 2018 verwendet, die den Kapazitätsfaktor von PV-Anlagen in Österreich beinhalten. Der Kapazitätsfaktor ist das Verhältnis zwischen der tatsächlich von einer Solaranlage in einem bestimmten Zeitraum erzeugten Leistung und der maximal möglichen Leistung dieser Anlage. Typische Werte des Kapazitätsfaktors liegen zwischen 10% und 25%. Zusätzlich wurden Wetterdaten vom gleichen Zeitraum verwendet, um mögliche Korrelationen zu finden. Die Daten habe ich von <https://renewables.ninja/>.

Das Dashboard ermöglicht genaue jährliche Analysen dieser Daten und demonstriert

den Zusammenhang mit zu diesem Zeitpunkt gewesenen Temperatur. Es können Jahre untereinander verglichen werden. Eindeutig sichtbar sind die Unterschiede zwischen Sommer und Wintermonaten. Aktuell kann man den Tages Durchschnittswert und Tages Maximalwert der PV Kapazität vergleichen.

2. Benutzer (Know Your Audience)

Welche Art von Benutzer würden das Dashboard verwenden? Sind das eher Personen mit Spezialwissen (domain experts) oder eher die breite Bevölkerung?

Das Dashboard richtet sich an Experten im Bereich erneuerbarer Energien, die den Verlauf in den letzten Jahren analysieren möchten. Es könnte auch als Grundlage für politische Diskurse rund um die Klimakrise dienen. Grundsätzlich könnte man das Dashboard auch der breiten Bevölkerung zur Verfügung stellen, jedoch ist es denke ich für Experten wesentlich interessanter, auch um Zusammenhänge mit den Wetterdaten zu finden.

3. Einfachheit (Keep Visualizations Simple)

Wie hast du darauf geachtet, die Visualisierungen möglichst einfach zu halten?

Um diese Datenmenge halbwegs übersichtlich in einem Dashboard unterzubekommen, habe ich zuerst die Daten angeschaut und analysiert, wo und was interessante Aspekte zum Visualisieren wären. Ich habe mich dann für Basis Plots entschieden, die für die Benutzer leicht interpretierbar sind. Außerdem habe ich einen starken Kontrast von Hintergrund und Charts eingebaut und viel Whitespace in die Charts gelassen, damit man auf die angezeigten Daten fokussiert bleiben kann.

4. Visuelle Elemente (Choose the Right Visual)

Welche Art von Grafiken wurden verwendet? Warum genau diese Grafiken? Hast du ein Hilfsmittel (z.B. data-to-viz.com) verwendet ,um herauszufinden, welche Grafiken passen? Wie wurden die Farben ausgewählt?

In meinem Dashboard habe ich 4 verschiedene Charts verwendet. Als erstes, einen Boxplot-Chart, um überblicksmäßig die statistischen Werte pro Jahr vergleichbar anzuzeigen. D.h. ein Boxplot pro Jahr, woraus man die Verteilung der jährlichen Werte wie Min, Max, Median etc. auslesen kann. Die restlichen 3 Charts fokussieren sich auf Daten von einem Jahr, welches über das Auswählen des jeweiligen Boxplots bestimmt wird. Dafür wurden einerseits die Kapazitätsdaten der PV-Anlagen auf einem Line-Chart angezeigt, wo man den Durchschnittswert und den Tages-Maximalwert über den Jahresverlauf analysieren kann. Andererseits werden Außentemperatur Daten (immer vom gleichen Zeitraum) in einer Heatmap angezeigt.

Im 4. und letzten Chart werden die Temperaturdaten mit den Kapazitätsdaten in einem Scatterplot verknüpft.

Für die Temperaturdaten habe ich eine Standard Rot-Blau Farbskala ausgewählt, da diese für jedermann leicht verständlich und intuitiv interpretierbar ist. Für den Boxplot habe ich gelb und blau ausgewählt, weil es zum Farbschema des Dashboards passt. Gelb soll den Bezug zur Sonne, die ja ein Hauptfaktor für die PV Produktion ist, symbolisieren. Blau wurde verwendet, weil es im Logo (links oben) vorkommt und mit dem Himmel assoziiert werden kann. Im Linechart habe ich das gleiche Blau und ein etwas helleres Schwarz benutzt, damit nicht zu viele Farben im gesamten Dashboard vorhanden sind.

5. Inklusivität (Make Sure Your Visualizations are Inclusive)

Können auch Farbenblinde Personen die Visualisierungen analysieren?

Alle Visualisierungen wurden mit einem Kontrastcheck getestet und sollten auch für die verschiedenen Sehschwächen analysierbar sein.

Alle Charts haben integrierte Hover Interaktionen. Zusätzlich wird Brushing+Linking einerseits durch das Auswählen des Jahres im Boxplot und zwischen den restlichen 3 Charts angewendet. Beim Hineinzoomen in einem Jahreschart oder durch das Selektieren einer anderen Range, werden jeweils die anderen Charts mit angepasst.

6. Kontext (Provide Context)

Gibt es Zusatzinformationen zu den Visualisierungen (z.B. Headlines, Labels, Erklärungen)?

Das Dashboard ist als SPA aufbereitet, sodass alle Charts in einem Fenster ohne Scrollen sichtbar sind. Im Header findet man Context-Informationen, um welche Daten es sich handelt, sowie ganz rechts das aktuelle Wetter für Salzburg. Generell wurde versucht, das Color-Theme des Dashboards an das Thema Solarenergie anzupassen.

Pro Chart gibt es immer Headlines, die beschreiben, was im Chart sichtbar ist, Achsenbeschriftungen und Hover Informationen, um mehr zu einem bestimmten Punkt zu erfahren.