

# Projektbericht: Skin Cancer Detection

Florence Lopez, Jonas Einig, Julian Späth  
Department of Computer Science, University of Tübingen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## Einleitung

Hautkrebs gilt als eine der häufigsten Krebserkrankungen der Welt. Jährlich erkranken etwa 18.000 Menschen in Deutschland an dieser Krankheit, wobei Hautkrebs allgemein etwa für ein Prozent der Krebstodesfälle verantwortlich ist Krebsgesellschaft (2012). Findet eine Erkennung der malignen Hautläsionen frühzeitig statt, so ist es in den meisten Fällen möglich einen tödlichen Verlauf der Krankheit zu verhindern. Daher sind frühzeitige Erkennungssysteme sehr wichtig für die Bekämpfung von Hautkrebs.

Eine Ergänzung zum regelmäßigen Arztbesuch und dem damit verbundenem Hautscreening, können daher neuronale Netze bieten, die aufgrund von medizinischen Datenbanken lernen können, eine maligne von einer benignen Hautläsion zu unterscheiden. Die genaue Implementierung und das Training solcher neuronalen Netzen werden wir im Folgenden genauer erklären.

## Problemstellung und Zielsetzung

Im Rahmen des Machine Learning Praktikums beschäftigen wir uns mit der folgenden Problemstellung: unser Ziel ist es, einen Klassifikator zu entwickeln, der Bilder von Hautläsionen in maligne und benigne Läsionen unterteilen kann. Maligne Hautläsionen

sind die Läsionen, die für den Menschen gefährlich bis sogar tödlich werden könne, während benigne Hautläsionen die gutartigen Läsionen darstellen. Unser Projekt basiert dabei auf der Arbeit von Esteva et al. (2017), wobei wir die originale Problemstellung jedoch etwas abgewandelt haben. Während Esteva et al. (2017) viele verschiedene Arten von Hautläsionen unterscheiden wollten, wollen wir lediglich zwischen zwei Klassen unterscheiden, was die Problemstellung etwas vereinfacht.

## **Methoden und Tools**

### **Ergebnisse**

#### **ROC und AUC**

#### **MCC**

#### **Genauigkeit**

### **Aussicht**

### **Literatur**

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., and Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639):115.

Krebsgesellschaft, D. (2012). Patientenratgeber Hautkrebs.