Ergebnisse

Najat Brüne

2024-01-12

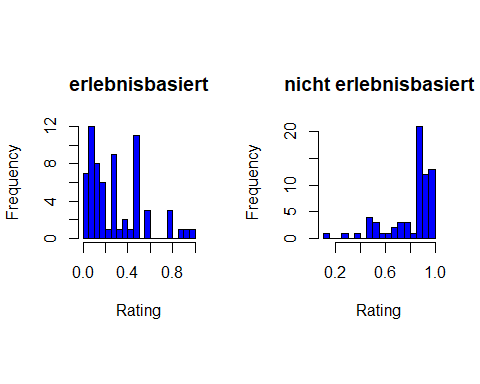
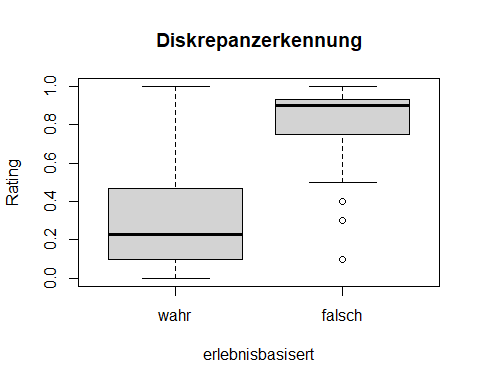
# Analyse der Diskrepanzerkennung

i1\_w\_MW <- daten$i1\_dd\_w\_MW   
i1\_f\_MW <- daten$i1\_dd\_f\_MW

## Deskriptive Statistik

## [1] "i1\_w\_MW"  
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.   
## 0.000 0.100 0.230 0.294 0.470 1.000   
##   
## vars n mean sd median trimmed mad min max range skew kurtosis se  
## X1 1 67 0.29 0.25 0.23 0.26 0.24 0 1 1 1 0.31 0.03  
##   
##   
## [1] "i1\_f\_MW"  
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.   
## 0.100 0.750 0.900 0.819 0.930 1.000   
##   
## vars n mean sd median trimmed mad min max range skew kurtosis se  
## X1 1 67 0.82 0.19 0.9 0.85 0.1 0.1 1 0.9 -1.6 2.17 0.02

## Grafische Analyse

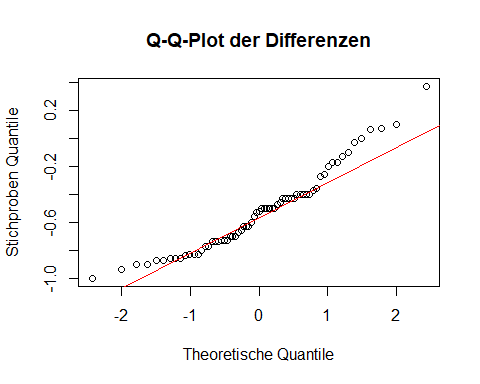
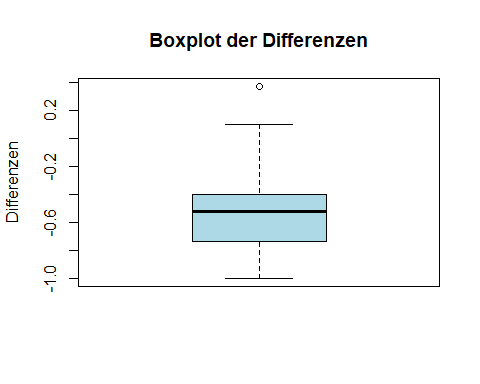
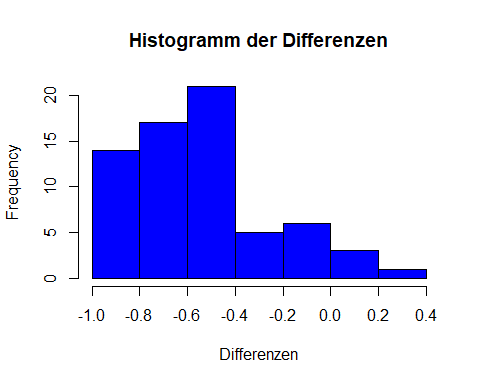


## t-Test

## Vorausstzungen für den t-Test  
##   
## 1. Normalverteilung der Differenzen: Die Differenzen zwischen den gepaarten Beobachtungen sollten annähernd normalverteilt sein. Dies kann durch einen Test auf Normalverteilung (z. B. Shapiro-Wilk-Test) oder durch grafische Methoden (z. B. Histogramm oder Q-Q-Plot) überprüft werden.  
## 2. Skalenniveau und Unabhängigkeit: Die Daten sollten mindestens auf Intervallskalenniveau vorliegen, und die Beobachtungen sollten unabhängig voneinander sein.  
##   
## [1] "Vorbedingungen prüfen"  
##   
## Shapiro-Wilk normality test  
##   
## data: differences  
## W = 0.94741, p-value = 0.006737  
##   
## [1] "t-Test durchführen"  
##   
## Paired t-test  
##   
## data: i1\_w\_MW and i1\_f\_MW  
## t = -14.656, df = 66, p-value < 2.2e-16  
## alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -0.5972079 -0.4540042  
## sample estimates:  
## mean difference   
## -0.5256061   
##   
## Effektstärke ermitteln  
## Cohen's d  
##   
## d estimate: -2.392418 (large)  
## 95 percent confidence interval:  
## lower upper   
## -2.840044 -1.944792

## Nicht parametrischer Test mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test

## Die Voraussetzungen für den Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test sind:  
##   
## 1. Verbundene Stichproben: Die Daten müssen aus verbundenen oder gepaarten Stichproben stammen, was bei einer Within-Subject-Studie der Fall ist.  
## 2. Ordinalskala oder höher: Die Daten sollten mindestens auf einer Ordinalskala vorliegen.  
## 3. Symmetrie der Differenzenverteilung: Dies ist weniger streng als die Normalverteilungsannahme beim t-Test, aber es wird bevorzugt, dass die Verteilung der Differenzen symmetrisch ist.  
##   
## [1] "Vorbedingungen prüfen"



## [1] "Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test durchführen"  
##   
## Wilcoxon signed rank test with continuity correction  
##   
## data: i1\_f\_MW and i1\_w\_MW  
## V = 2188, p-value = 4.739e-12  
## alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0  
##   
## Effektstärke (r) für den Wilcoxon-Test: 0.8005436

## Nicht parametrischer Test mittels Vorzeichen-Test

## Voraussetzungen für den Vorzeichentest:  
##   
## 1. Verbundene Stichproben: Wie beim Wilcoxon-Test müssen die Daten aus gepaarten oder verbundenen Stichproben stammen.  
## 2. Mediansymmetrie: Der Vorzeichentest setzt voraus, dass die Mediansymmetrie zwischen den Paaren besteht. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit einer positiven Differenz genauso groß ist wie die einer negativen Differenz.  
## 3. Ordinale oder höhere Skalenniveaus: Die Daten sollten mindestens auf einer Ordinalskala vorliegen.  
##   
## [1] "Vorzeichen-Test durchführen"  
##   
## One-sample Sign-Test  
##   
## data: differences  
## s = 4, p-value = 2.084e-14  
## alternative hypothesis: true median is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -0.6699454 -0.4600546  
## sample estimates:  
## median of x   
## -0.5256061   
##   
## Achieved and Interpolated Confidence Intervals:   
##   
## Conf.Level L.E.pt U.E.pt  
## Lower Achieved CI 0.9136 -0.6600 -0.4700  
## Interpolated CI 0.9500 -0.6699 -0.4601  
## Upper Achieved CI 0.9502 -0.6700 -0.4600  
##   
## [1] "Effektstärke für den Vorzeichen-Test beurteilen"  
## Anzahl positiver Differenzen: 4   
## Anzahl negativer Differenzen: 62

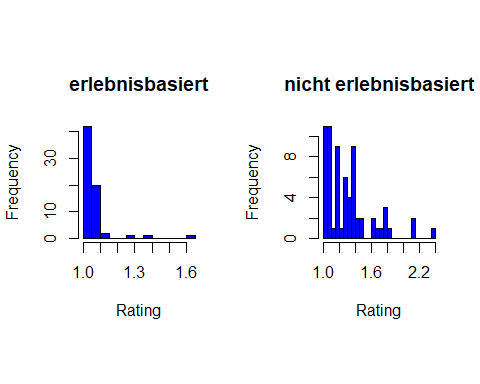
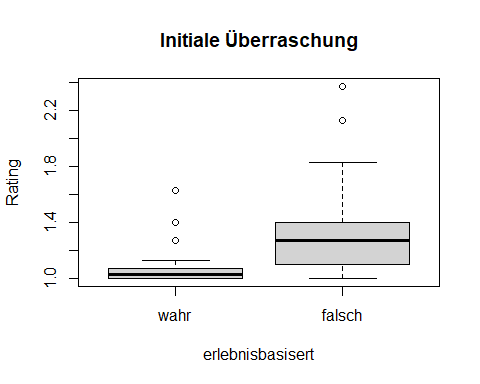
# Analyse der initialen Überraschung

i1\_w\_MW <- daten$i1\_ue\_w\_MW   
i1\_f\_MW <- daten$i1\_ue\_f\_MW

## Deskriptive Statistik

## [1] "i1\_w\_MW"  
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.   
## 1.00 1.00 1.03 1.05 1.07 1.63   
##   
## vars n mean sd median trimmed mad min max range skew kurtosis se  
## X1 1 67 1.05 0.1 1.03 1.04 0.04 1 1.63 0.63 3.95 18.65 0.01  
##   
##   
## [1] "i1\_f\_MW"  
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.   
## 1.00 1.10 1.27 1.31 1.40 2.37   
##   
## vars n mean sd median trimmed mad min max range skew kurtosis se  
## X1 1 67 1.31 0.3 1.27 1.27 0.25 1 2.37 1.37 1.44 1.95 0.04

## Grafische Analyse

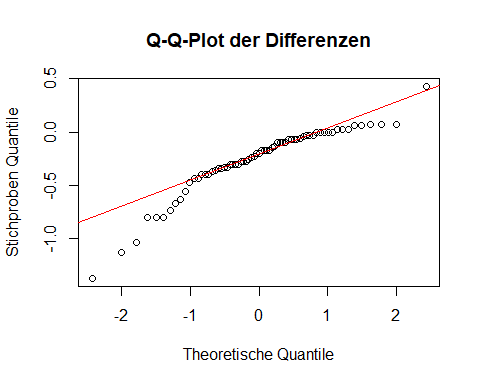
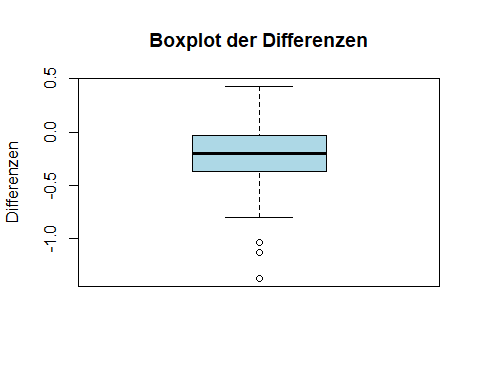
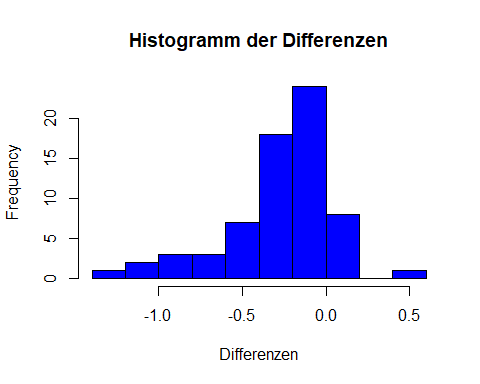


## t-Test

## Vorausstzungen für den t-Test  
##   
## 1. Normalverteilung der Differenzen: Die Differenzen zwischen den gepaarten Beobachtungen sollten annähernd normalverteilt sein. Dies kann durch einen Test auf Normalverteilung (z. B. Shapiro-Wilk-Test) oder durch grafische Methoden (z. B. Histogramm oder Q-Q-Plot) überprüft werden.  
## 2. Skalenniveau und Unabhängigkeit: Die Daten sollten mindestens auf Intervallskalenniveau vorliegen, und die Beobachtungen sollten unabhängig voneinander sein.  
##   
## [1] "Vorbedingungen prüfen"  
##   
## Shapiro-Wilk normality test  
##   
## data: differences  
## W = 0.89583, p-value = 3.847e-05  
##   
## [1] "t-Test durchführen"  
##   
## Paired t-test  
##   
## data: i1\_w\_MW and i1\_f\_MW  
## t = -6.7333, df = 66, p-value = 4.814e-09  
## alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -0.3333627 -0.1808797  
## sample estimates:  
## mean difference   
## -0.2571212   
##   
## Effektstärke ermitteln  
## Cohen's d  
##   
## d estimate: -1.163248 (large)  
## 95 percent confidence interval:  
## lower upper   
## -1.5327863 -0.7937097

## Nicht parametrischer Test mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test

## Die Voraussetzungen für den Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test sind:  
##   
## 1. Verbundene Stichproben: Die Daten müssen aus verbundenen oder gepaarten Stichproben stammen, was bei einer Within-Subject-Studie der Fall ist.  
## 2. Ordinalskala oder höher: Die Daten sollten mindestens auf einer Ordinalskala vorliegen.  
## 3. Symmetrie der Differenzenverteilung: Dies ist weniger streng als die Normalverteilungsannahme beim t-Test, aber es wird bevorzugt, dass die Verteilung der Differenzen symmetrisch ist.  
##   
## [1] "Vorbedingungen prüfen"



## [1] "Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test durchführen"  
##   
## Wilcoxon signed rank test with continuity correction  
##   
## data: i1\_f\_MW and i1\_w\_MW  
## V = 1830.5, p-value = 2.156e-09  
## alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0  
##   
## Effektstärke (r) für den Wilcoxon-Test: 0.5277177

## Nicht parametrischer Test mittels Vorzeichen-Test

## Voraussetzungen für den Vorzeichentest:  
##   
## 1. Verbundene Stichproben: Wie beim Wilcoxon-Test müssen die Daten aus gepaarten oder verbundenen Stichproben stammen.  
## 2. Mediansymmetrie: Der Vorzeichentest setzt voraus, dass die Mediansymmetrie zwischen den Paaren besteht. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit einer positiven Differenz genauso groß ist wie die einer negativen Differenz.  
## 3. Ordinale oder höhere Skalenniveaus: Die Daten sollten mindestens auf einer Ordinalskala vorliegen.  
##   
## [1] "Vorzeichen-Test durchführen"  
##   
## One-sample Sign-Test  
##   
## data: differences  
## s = 9, p-value = 1.051e-08  
## alternative hypothesis: true median is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -0.2998363 -0.1000000  
## sample estimates:  
## median of x   
## -0.2   
##   
## Achieved and Interpolated Confidence Intervals:   
##   
## Conf.Level L.E.pt U.E.pt  
## Lower Achieved CI 0.9136 -0.2700 -0.1  
## Interpolated CI 0.9500 -0.2998 -0.1  
## Upper Achieved CI 0.9502 -0.3000 -0.1  
##   
## [1] "Effektstärke für den Vorzeichen-Test beurteilen"  
## Anzahl positiver Differenzen: 9   
## Anzahl negativer Differenzen: 53

# Anhang

## Daten

| i1\_dd\_w\_MW | i1\_dd\_f\_MW | i1\_ue\_w\_MW | i1\_ue\_f\_MW |
| --- | --- | --- | --- |
| 0.0300000 | 0.3000000 | 1.030000 | 1.030000 |
| 0.4700000 | 0.9700000 | 1.100000 | 1.330000 |
| 0.3000000 | 0.9300000 | 1.000000 | 1.800000 |
| 0.0700000 | 0.9300000 | 1.100000 | 1.130000 |
| 0.4700000 | 0.9700000 | 1.100000 | 1.030000 |
| 0.2700000 | 0.7700000 | 1.070000 | 1.170000 |
| 0.2300000 | 0.9700000 | 1.000000 | 1.430000 |
| 0.4700000 | 0.9000000 | 1.130000 | 1.070000 |
| 0.1000000 | 0.5000000 | 1.030000 | 1.300000 |
| 0.1700000 | 0.9000000 | 1.030000 | 1.200000 |
| 0.2000000 | 0.9000000 | 1.030000 | 1.030000 |
| 0.8000000 | 0.9000000 | 1.100000 | 1.170000 |
| 0.5000000 | 0.9300000 | 1.030000 | 1.370000 |
| 0.4700000 | 0.6700000 | 1.100000 | 1.030000 |
| 0.0700000 | 0.5700000 | 1.000000 | 1.400000 |
| 0.1300000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 0.3000000 | 0.9700000 | 1.000000 | 1.400000 |
| 0.4300000 | 0.9300000 | 1.030000 | 1.370000 |
| 0.0300000 | 0.9700000 | 1.000000 | 2.370000 |
| 0.5700000 | 0.5000000 | 1.030000 | 1.170000 |
| 0.0700000 | 0.8700000 | 1.000000 | 1.070000 |
| 0.0700000 | 0.5300000 | 1.030000 | 1.030000 |
| 0.4700000 | 0.7300000 | 1.130000 | 1.070000 |
| 0.0300000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.270000 |
| 0.0700000 | 0.9000000 | 1.070000 | 1.370000 |
| 0.4700000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.170000 |
| 0.1000000 | 0.9300000 | 1.000000 | 1.100000 |
| 0.0700000 | 0.9300000 | 1.100000 | 2.130000 |
| 0.0000000 | 0.7000000 | 1.000000 | 1.730000 |
| 1.0000000 | 0.6300000 | 1.630000 | 1.200000 |
| 0.1700000 | 0.8700000 | 1.000000 | 1.630000 |
| 0.3000000 | 0.7300000 | 1.000000 | 1.170000 |
| 0.1300000 | 1.0000000 | 1.000000 | 1.070000 |
| 0.0700000 | 0.9300000 | 1.070000 | 1.370000 |
| 0.1000000 | 0.8700000 | 1.070000 | 1.100000 |
| 0.0300000 | 0.5300000 | 1.030000 | 1.070000 |
| 0.0700000 | 0.9700000 | 1.070000 | 1.500000 |
| 0.3000000 | 0.9300000 | 1.030000 | 1.000000 |
| 0.2700000 | 0.9300000 | 1.030000 | 1.100000 |
| 0.8000000 | 0.9700000 | 1.100000 | 1.230000 |
| 0.1300000 | 0.5300000 | 1.000000 | 1.300000 |
| 0.3700000 | 1.0000000 | 1.070000 | 1.430000 |
| 0.5700000 | 0.9300000 | 1.070000 | 1.100000 |
| 0.9300000 | 0.8700000 | 1.100000 | 1.400000 |
| 0.5000000 | 0.4000000 | 1.070000 | 1.400000 |
| 0.4700000 | 0.8700000 | 1.000000 | 1.670000 |
| 0.5700000 | 1.0000000 | 1.000000 | 1.270000 |
| 0.1700000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.200000 |
| 0.1300000 | 0.7300000 | 1.070000 | 1.000000 |
| 0.1300000 | 0.5000000 | 1.000000 | 1.170000 |
| 0.3300000 | 0.5000000 | 1.070000 | 1.630000 |
| 0.0000000 | 1.0000000 | 1.000000 | 2.130000 |
| 0.1300000 | 0.9700000 | 1.000000 | 1.800000 |
| 0.5000000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.100000 |
| 0.3700000 | 0.9300000 | 1.000000 | 1.370000 |
| 0.1300000 | 0.8700000 | 1.000000 | 1.100000 |
| 0.0300000 | 0.9300000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 0.3000000 | 0.7700000 | 1.030000 | 1.000000 |
| 0.8700000 | 0.9000000 | 1.070000 | 1.270000 |
| 0.1300000 | 0.8700000 | 1.270000 | 1.330000 |
| 0.2700000 | 0.8000000 | 1.030000 | 1.270000 |
| 0.4700000 | 0.8700000 | 1.400000 | 1.800000 |
| 0.1000000 | 0.1000000 | 1.030000 | 1.000000 |
| 0.1700000 | 0.9000000 | 1.030000 | 1.830000 |
| 0.1700000 | 1.0000000 | 1.000000 | 1.330000 |
| 0.7700000 | 0.9000000 | 1.000000 | 1.470000 |
| 0.2936364 | 0.8192424 | 1.054242 | 1.311364 |