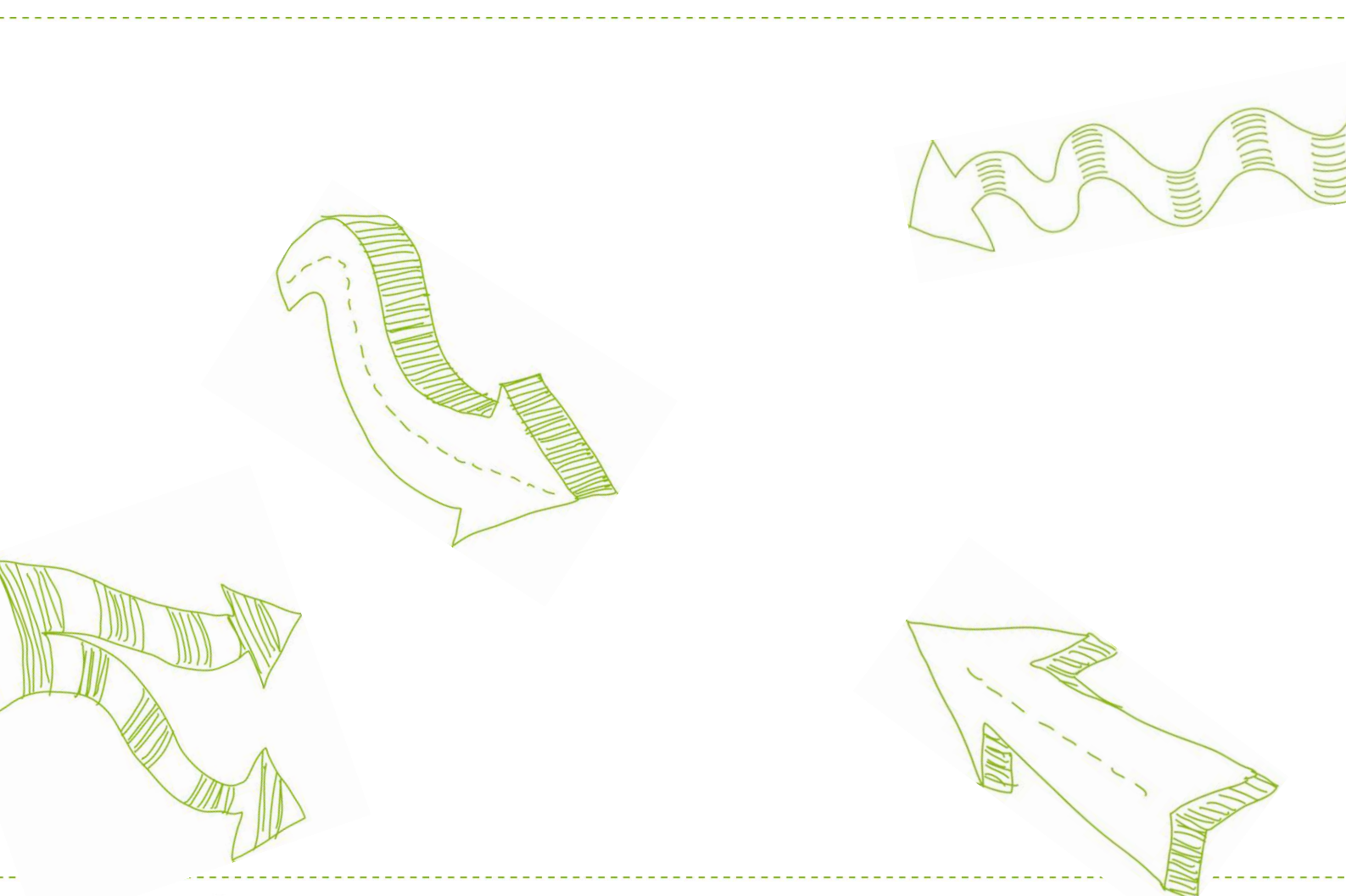


# EVALUATION

# MONITORING DES RADVERKEHRSAUFKOMMEN IN ROSTOCK MITTELS FAHRRADZÄHLSTELLEN

MÄRZ 2015



## EINFÜHRUNG

Die Hansestadt Rostock unterhält bereits sieben Fahrradzählstellen, welche im Stadtgebiet verteilt sind. Dabei können zwei verschiedene Formen von Fahrradzählstellen unterschieden werden. Zum einen befinden sich zwei öffentlichkeitswirksame Zählstellen *Am Strande* und an der *Langen Straße*, welche medienwirksam eingeweiht wurden. Die Zählstelle *Am Strande* ist durch eine Anzeigensäule - dem sogenannten Fahrradbarometer - erkennbar, welche den passierenden Radfahrern anzeigt, der wievielte Radfahrer am heutigen Tag und bereits im laufenden Jahr diese Zählstation passiert hat. An der Zählstelle *Lange Straße* werden diese Kennzahlen über ein Display („i-sight“) dem Radfahrer angezeigt. Zum anderen existieren die übrigen Zählstellen, welche ebenfalls über eine Induktionsschleife die Radfahrer erfassen, aber die Daten nicht anzeigen, sondern nur speichern und weiterschicken. Mit den Zähl-daten werden auch Wetterdaten erhoben, die es ermöglichen die Daten auch witterungsabhängig zu vergleichen. Nachfolgend befindet sich eine Auflistung der vorhandenen Fahrradzählstellen mit Installationsdatum:

- Am Strande (seit 01.10.2012)
- Braesigplatz (seit 13.09.2012)
- Hundertmännerstraße (seit 04.12.2013)
- Lange Straße (seit 12.09.2012)
- Liningweg (seit 17.09.2012)
- Mühlendamm Flussbad (seit 03.12.2013)
- Warnemünde Wetterwarte (seit 25.11.2014)

Vier der sieben Zählstellen sind demnach schon seit Oktober 2012 miteinander vergleichbar und liefern zuverlässige Daten unabhängig von Befragungen. Hauptsächlich werden in diesem Bericht eben diese vier Zählstellen für die Auswertung genutzt, da mit ihnen zwei vollständige Jahre vergleichbar sind und für die Monate Oktober, November, Dezember und Januar bereits Drei-Jahres-Vergleiche möglich sind.

Die Zählstellen erfassen zwar nur punktuell das Radverkehrsaufkommen - da sie aber an verschiedenen Stellen des Radverkehrsnetzes liegen und zuverlässige Daten rund um die Uhr liefern wird angenommen, dass man bei weitgehender Zusammenfassung der Daten und längeren Betrachtungszeiträumen auf das stadtweite Radverkehrsaufkommen und dessen Entwicklung schließen kann. Von besonderem Interesse war auch, welchen Einfluss das Wetter auf das Radverkehrsaufkommen hat.

Das folgende Dokument soll eine Zusammenstellung der Auffälligkeiten der vergangenen Jahre deutlich machen und die Entwicklungen abbilden. Demnach werden Jahres-, Monats- und Wochenvergleiche angestellt.

## JAHRESVERGLEICH

Ein Jahresvergleich anhand der Monate bietet nur einen groben Überblick. Es ist erkennbar, dass das Radverkehrsaufkommen saisonalen Schwankungen unterliegt. Im Zusammenhang mit den Wetterdaten sind ebenfalls temperatur- oder niederschlagsbedingte Schwankungen erkennbar. Bei dieser Analyse wurden die Daten der Zählstellen *Am Strande*, *Braesigplatz*, *Lange Straße* und *Liningweg* zusammengefasst (s. Abbildung 1).

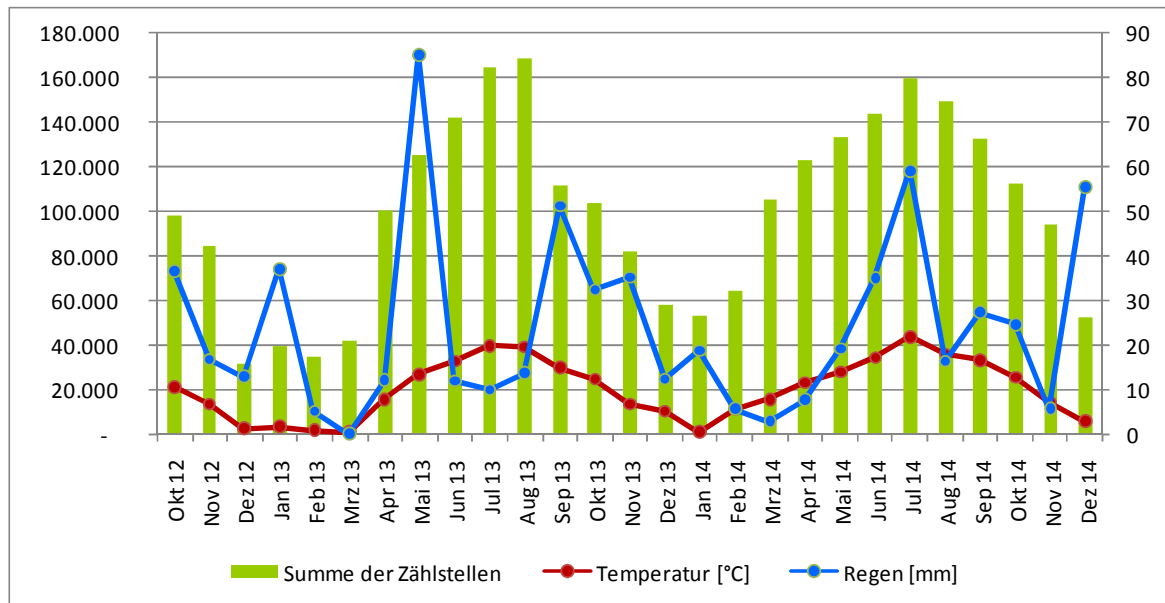


Abbildung 1: Summe der Zählstellen (Am Strande, Braesigplatz, Lange Straße und Liningweg) mit Klimadaten

Es zeigt sich deutlich, dass im Jahr 2013 ein langer und kalter Winter das Radverkehrsaufkommen stark beeinflusste. Demnach waren in den kalten und zum Teil niederschlagsreichen Monaten Januar bis März 2013 die Radfahrer weniger häufig unterwegs als im Vergleichszeitraum 2014, wo schon seit Januar ein Temperaturanstieg zu verzeichnen war. Im Vergleich sind demnach in den Wintermonaten (Jan-Mrz) 2014 bereits rund 108.000 mehr Menschen aufs Fahrrad gestiegen. Geschuldet ist dieser Anstieg hauptsächlich dem Wetter. Auch die niederschlagsreichen Monate September, Oktober und November 2013 brachten spürbare Einbuße bei den Radverkehrsanteilen des Jahres 2013. Insgesamt sind demnach 2014 rund 151.000 mehr Menschen Fahrrad gefahren als im Vorjahr. Dies macht einen Anstieg von rund 13 % aus. Die dafür zugrunde liegenden Daten befinden sich im Anhang I. Es zeigt sich aber auch, dass trotz schlechten Witterungsbedingungen keinesfalls ein Abbruch bzw. Zusammenbruch der Radfahrtätigkeit zu verzeichnen ist. Auch wenn es zu Rückgängen kommt, so radeln etwa 40 bis 60 % ganzjährig. Die nachfolgende Abbildung illustriert folglich die monatliche Abweichung vom Jahresmittelwert.

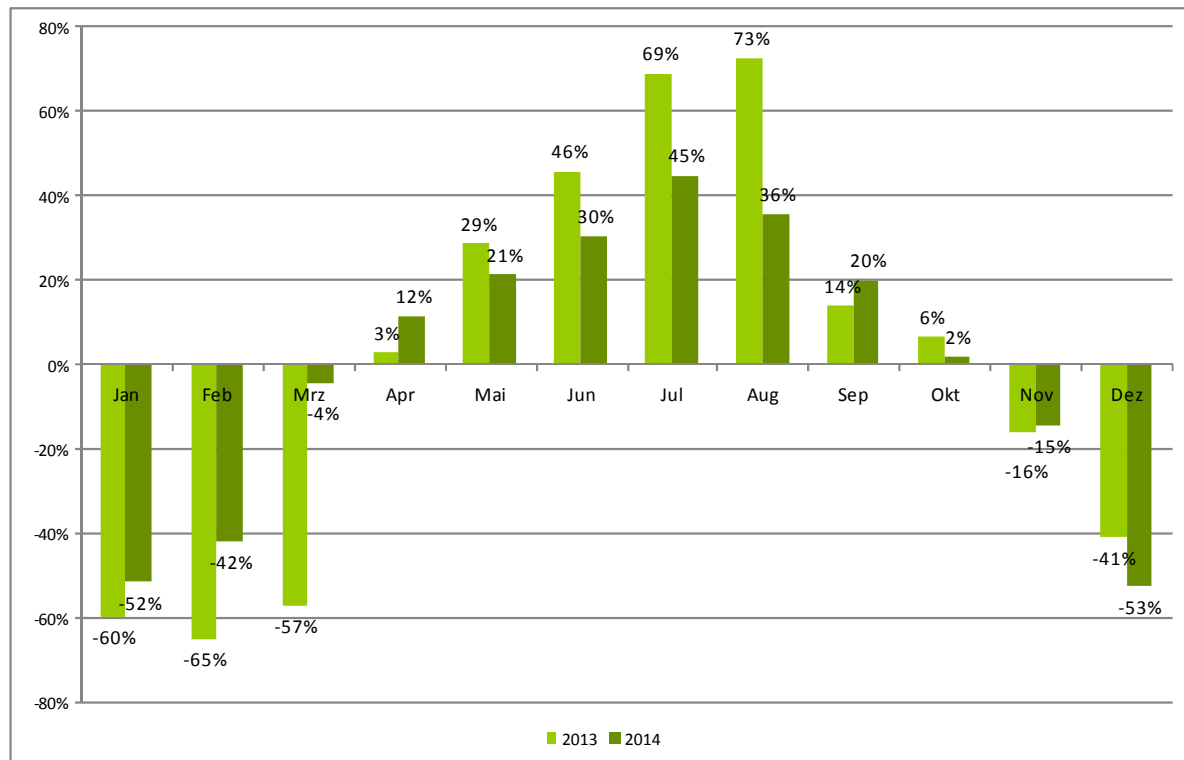


Abbildung 2: Monatliche Abweichung vom Jahresmittelwert

Auch hier zeigt sich, dass in den Monaten Januar bis März im Jahresvergleich viel stärkere Rückgänge im Jahr 2013 sind, wobei die Schwankungen im Jahr 2014 zwischen den Sommer- und Wintermonaten moderater ausfallen. Durch die Rückgänge von ca. 50 % vom Jahresmittel über schlechte Wintermonate hinweg, zeigt sich jedoch auch, dass etwa die Hälfte der Radfahrer wetterresistent ist und ihnen auch im Winter eine adäquate Infrastruktur zur Verfügung stehen sollte.

## MONATSVERGLEICH

Der wetterunabhängige Vergleich nur eines Monats war nur für den Oktober der Jahre 2012-2014 möglich. Denn alle anderen Wetterdaten der Gesamt-Monate unterscheiden sich zu stark. Demnach ist der Oktober der Monat mit den ähnlichsten Wetterbedingungen. Zwar liegen nicht exakt dieselben Wetterbedingungen vor, aber die Temperaturen variieren lediglich zwischen 10,5°C und 12,7°C. Die Niederschläge sind zwar rückläufig, aber es sind durchweg mäßige Niederschläge von durchschnittlich 31 mm zu verzeichnen. Nur ein solcher Vergleich kann abbilden, ob das Radverkehrsaufkommen über die Jahre gestiegen ist. **Es zeigt sich in Abbildung 3, dass der Anteil der Radfahrer im Oktober in den drei Jahren von Jahr zu Jahr um 7 % gestiegen ist.**

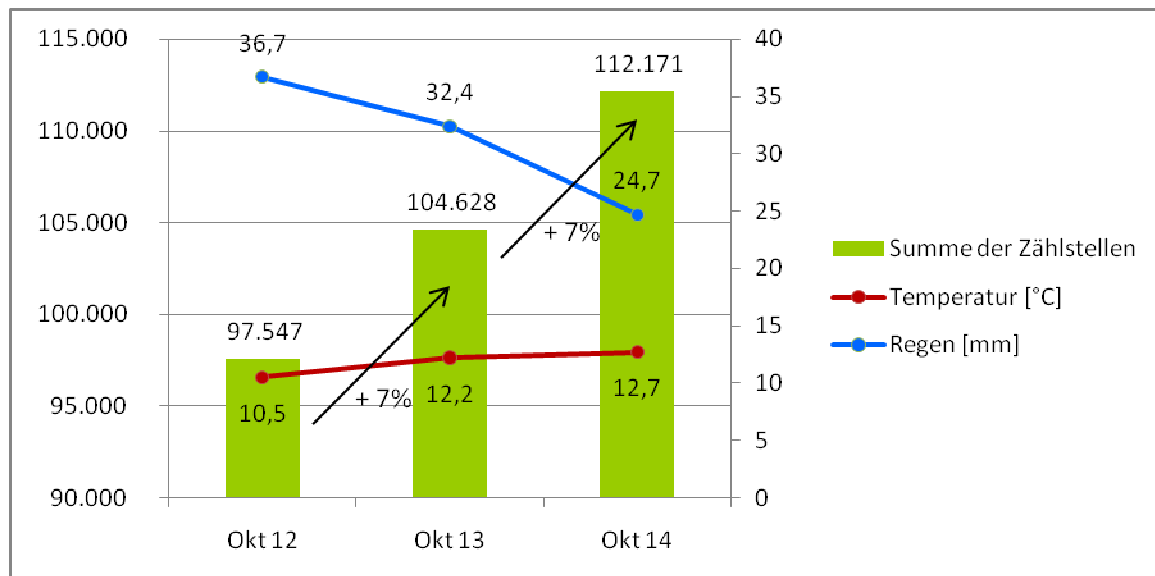


Abbildung 3: Veränderung der Oktober-Werte (2012-2014)

## WOCHENVERGLEICH

Um möglichst viele vergleichbare Zeitabschnitte mit ähnlichen klimatischen Bedingungen zu erhalten, wurden ebenfalls Wochenvergleiche angestellt. Ziel ist es, möglichst objektive Ableitungen der Langzeitentwicklung des Radverkehrsaufkommens in Rostock zu erhalten. Demnach wurden für jeden Monat vergleichbare Wochen jeden Jahres gesucht, die ähnliche Wetterbedingungen aufweisen. So kann für jeweils eine Woche pro Monat und Jahr eine Entwicklung abgelesen werden. Es ist aber ebenfalls möglich, alle Werte der repräsentativen Wochen zusammenzufassen und jeweils als Jahreswerte untereinander zu vergleichen. So werden klimatische Extreme und Ausreißer vermieden und nur die klimatisch vergleichbaren Zählstellen berücksichtigt. Die folgenden beiden Abbildungen veranschaulichen in welcher Form die Daten für jeden Monat ausgewertet wurden. In die Berücksichtigung fallen ebenfalls die Zählstellen *Am Strande*, *Braesigplatz*, *Lange Straße* und *Liningweg*. Waren mehrere Wochen klimatisch vergleichbar, so wurden diese ebenfalls berücksichtigt. Dies dient der Erzeugung einer größeren Datendichte unter vergleichbaren Bedingungen. Somit werden bei der Datenzusammenfassung zum Teil auch zwei Wochen pro Monat mit einbezogen.

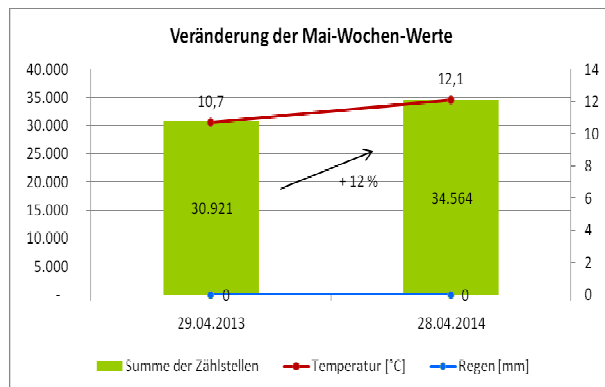


Abbildung 4: Veränderung der Mai-Wochen-Werte (1)

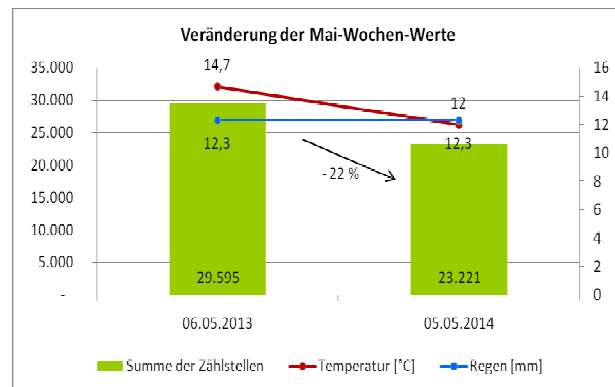


Abbildung 5: Veränderung der Mai-Wochen-Werte (2)

Durch die Addition der jeweiligen Wochen-Werte ergeben sich die vergleichbaren Jahreswerte von 379.437 für das Jahr 2013 und 402.384 für das Jahr 2014. Insgesamt konnten 15 Wochen Teil dieser Auswertung werden. Dies entspricht einer Zunahme um 6% bei vergleichbaren Wetterbedingungen.

**Folglich kann ein jährlicher wetterneutraler Anstieg des Radverkehrsaufkommen in Rostock um 6 % von 2013 zu 2014 festgestellt werden.**

Dieser Wert deckt sich mit den Berechnungen und Beobachtungen aus dem Monatsvergleich (vgl. 7 %).

Einige Einzelfalluntersuchen zeigen auch, dass schlechtere Wetterbedingungen nicht immer ursächlich sein müssen für rückläufige Zahlen bei den Radfahrern (s. Anhang II).

## IMPRESSUM:

Claudia Kruse (cand. M.A.)

Im Auftrag und in Abstimmung mit:

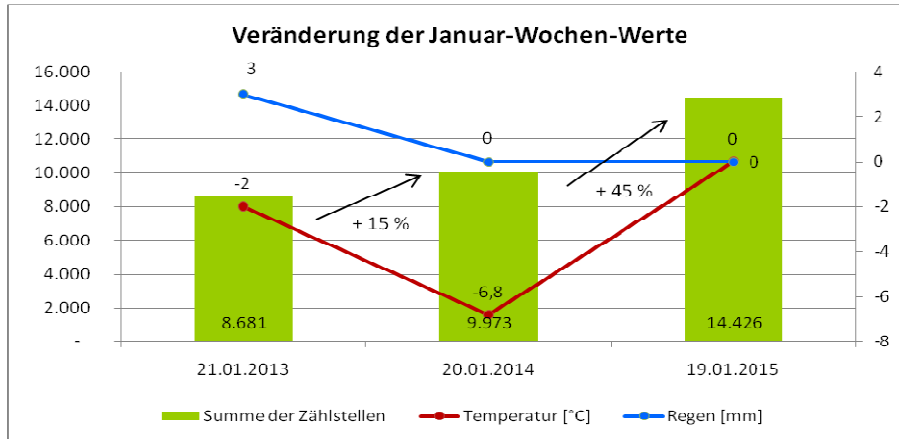
Steffen Nozon  
 - Mobilitätskoordinator -  
 Hansestadt Rostock  
[steffen.nozon@rostock.de](mailto:steffen.nozon@rostock.de)

# ANHANG

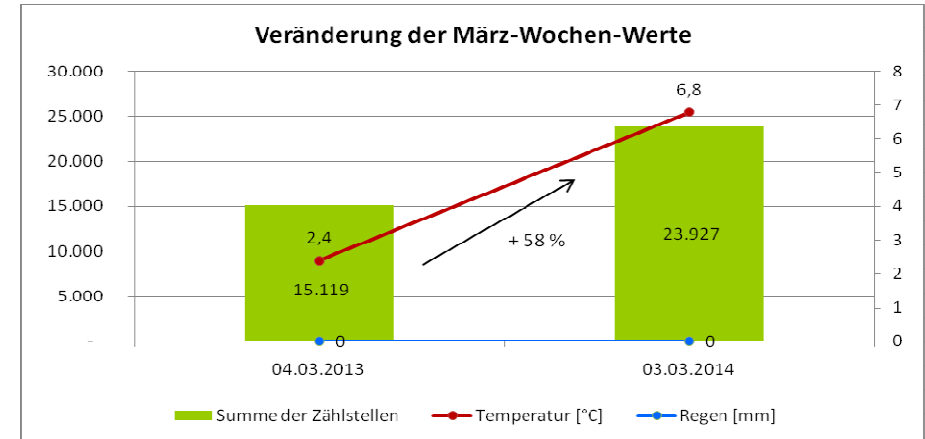
## Anhang I: Jahresvergleich - Datengrundlage

	Am Strande	Braesigplatz	Lange Straße	Liningweg	SUMME	Temperatur [°C]	Regen [mm]
<b>Okt 12</b>	47.740	19.829	18.837	11.781	<b>98.187</b>	10,5	36,7
<b>Nov 12</b>	39.546	17.299	17.749	9.542	<b>84.136</b>	6,5	16,7
<b>Dez 12</b>	15.342	5.918	6.017	4.103	<b>31.380</b>	1,1	13
<b>SUMME</b>	<b>102.628</b>	<b>43.046</b>	<b>42.603</b>	<b>25.426</b>	<b>213.703</b>		
<b>Jan 13</b>	19.362	7.051	8.373	4.534	<b>39.320</b>	1,4	37,1
<b>Feb 13</b>	17.287	6.093	6.582	4.234	<b>34.196</b>	0,6	5,1
<b>Mrz 13</b>	21.526	7.995	6.740	5.587	<b>41.848</b>	0,2	0
<b>Apr 13</b>	51.521	18.551	17.830	12.478	<b>100.380</b>	7,7	12,1
<b>Mai 13</b>	66.136	23.173	20.566	15.828	<b>125.703</b>	13,3	85,3
<b>Jun 13</b>	74.051	26.324	23.306	18.743	<b>142.424</b>	16,4	11,9
<b>Jul 13</b>	87.972	30.149	23.805	23.196	<b>165.122</b>	19,7	9,9
<b>Aug 13</b>	90.276	30.919	25.709	21.851	<b>168.755</b>	19,6	13,6
<b>Sep 13</b>	56.366	20.614	20.118	14.220	<b>111.318</b>	14,8	51,3
<b>Okt 13</b>	51.873	19.189	20.860	12.066	<b>103.988</b>	12,2	32,4
<b>Nov 13</b>	41.487	14.673	17.458	8.267	<b>81.885</b>	6,5	35,2
<b>Dez 13</b>	27.587	10.312	13.958	5.788	<b>57.645</b>	5	12,3
<b>SUMME</b>	<b>605.444</b>	<b>215.043</b>	<b>205.305</b>	<b>146.792</b>	<b>1.172.584</b>		
<b>Jan 14</b>	26.153	10.235	11.446	5.516	<b>53.350</b>	0,4	18,8
<b>Feb 14</b>	32.868	11.762	12.156	7.228	<b>64.014</b>	5,3	5,6
<b>Mrz 14</b>	56.403	19.818	17.419	11.984	<b>105.624</b>	7,7	2,8
<b>Apr 14</b>	65.903	21.822	21.720	13.575	<b>123.020</b>	11,4	7,7
<b>Mai 14</b>	70.647	23.820	23.211	16.056	<b>133.734</b>	13,9	19,1
<b>Jun 14</b>	76.219	26.256	22.734	18.604	<b>143.813</b>	17,2	35
<b>Jul 14</b>	84.711	28.751	24.291	21.932	<b>159.685</b>	21,9	59,2
<b>Aug 14</b>	81.968	25.990	22.701	18.930	<b>149.589</b>	18	16,4
<b>Sep 14</b>	72.696	25.866	21.218	12.480	<b>132.260</b>	16,5	27,4
<b>Okt 14</b>	57.892	21.736	18.795	13.748	<b>112.171</b>	12,7	24,7
<b>Nov 14</b>	48.191	18.388	16.689	10.821	<b>94.089s</b>	7	5,6
<b>Dez 14</b>	27.036	10.139	9.775	5.136	<b>52.086</b>	2,7	55,5
<b>SUMME</b>	<b>700.687</b>	<b>244.583</b>	<b>222.155</b>	<b>156.010</b>	<b>1.323.435</b>		
<b>Anstieg</b>							
<b>2013 – 2014</b>	<b>16%</b>	<b>14%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>		

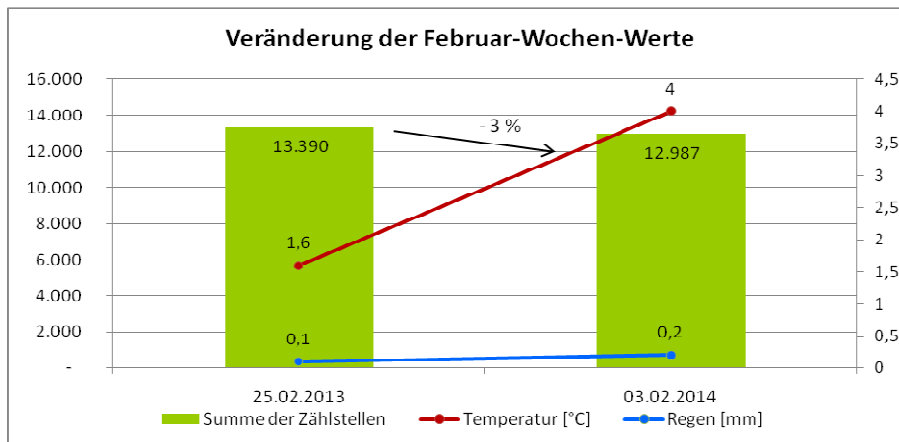
## Anhang II: Wochen-Vergleich – Datengrundlage



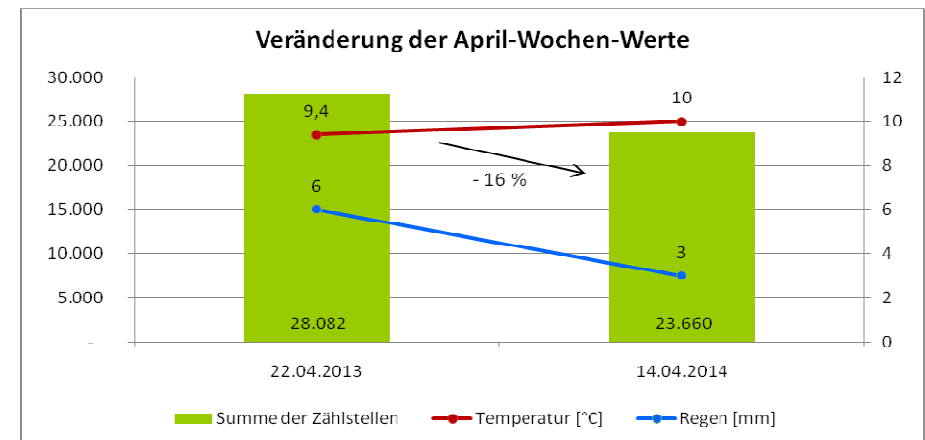
→ trotz Rückgang der Temperatur ein Anstieg



→ deutlicher Anstieg obwohl Niederschläge gleich und Temperaturen im unteren Plusbereich



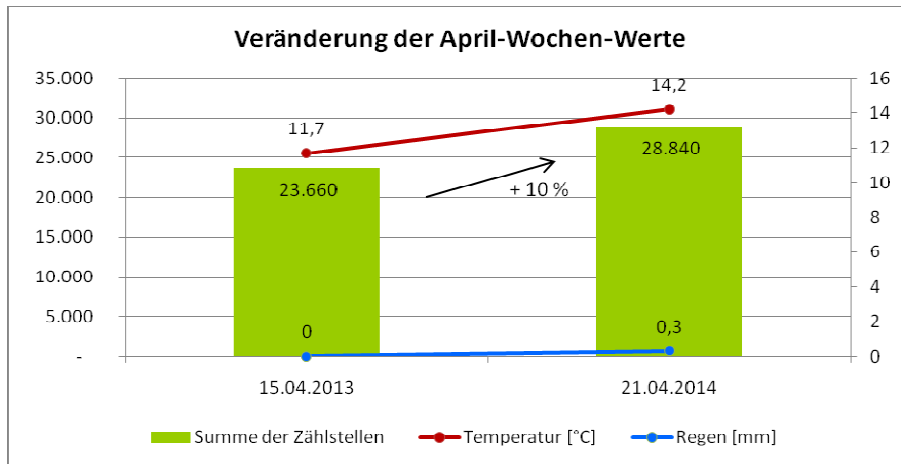
→ leichter Rückgang trotz Temperaturanstieg und kaum Niederschläge



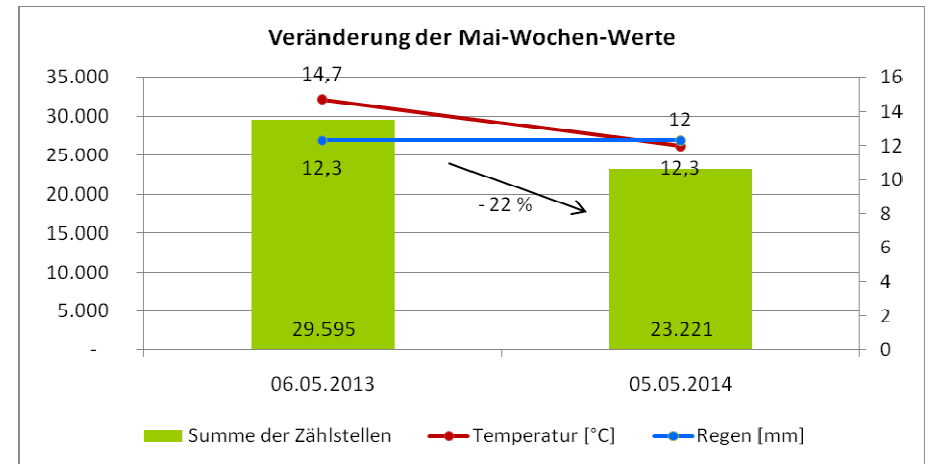
→ leichter Rückgang trotz gleichbleibender Temperaturen und leichter Niederschlagsrückgang



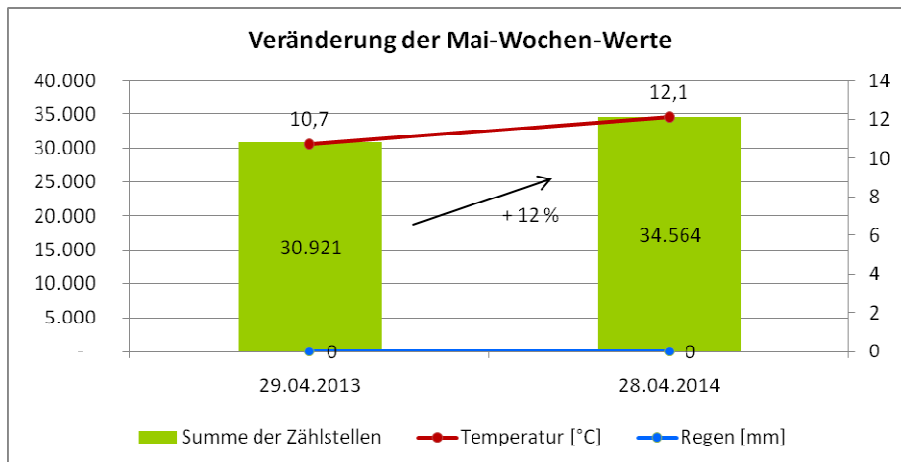
## Evaluation – Monitoring mittels Fahrradzählstellen



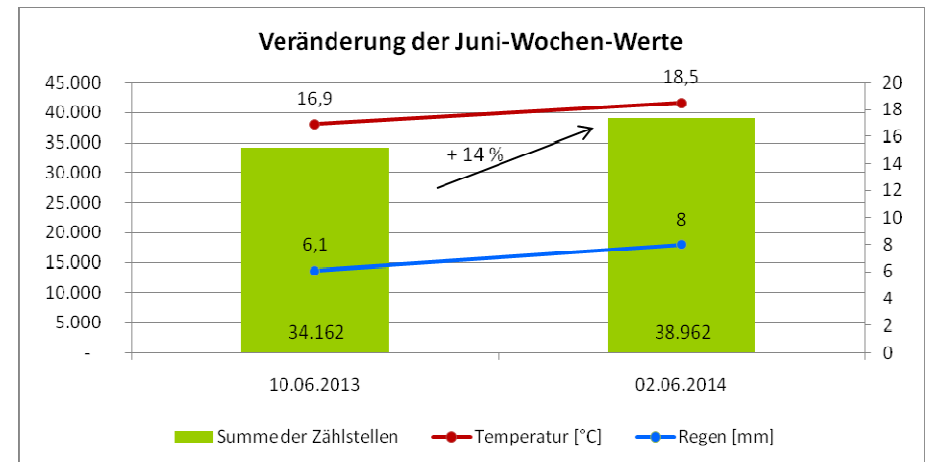
→ Anstieg bei leichtem Temperaturanstieg



→ Rückgang bei gleichen Niederschlägen und leichtem Temperaturrückgang

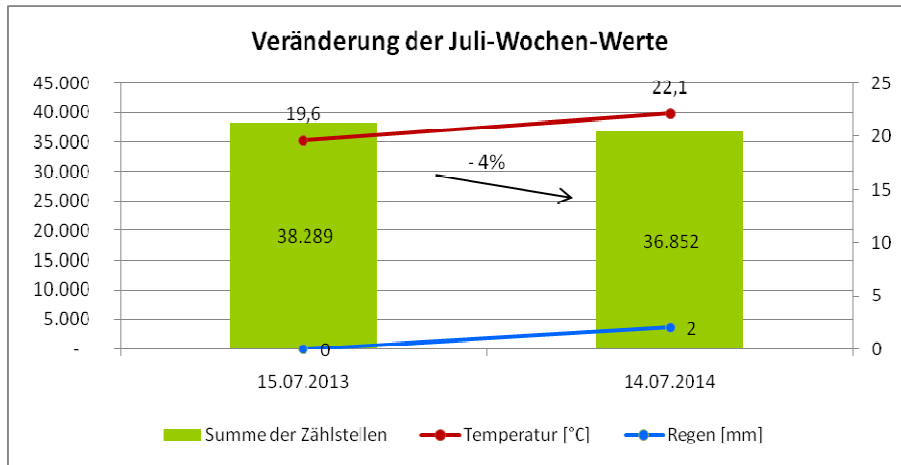


→ Anstieg bei schwachem Temperaturanstieg

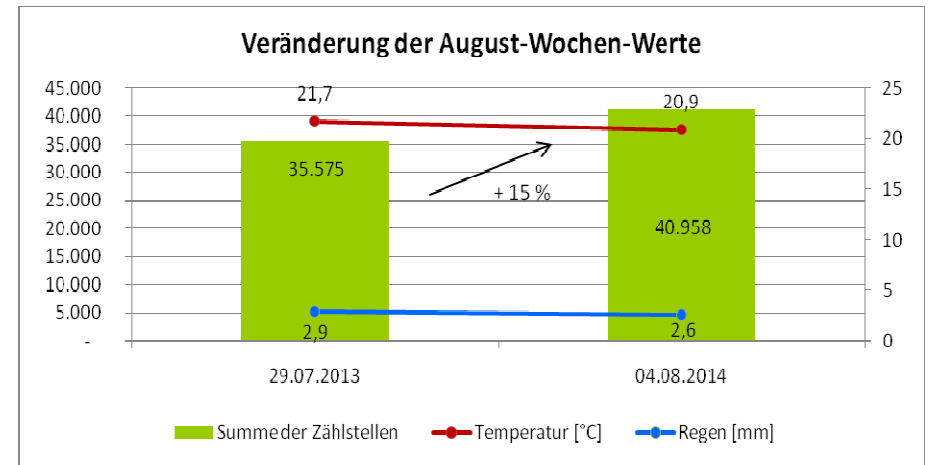


→ Anstieg trotz Niederschlagsanstieg, begünstigt durch leichten Temperaturanstieg

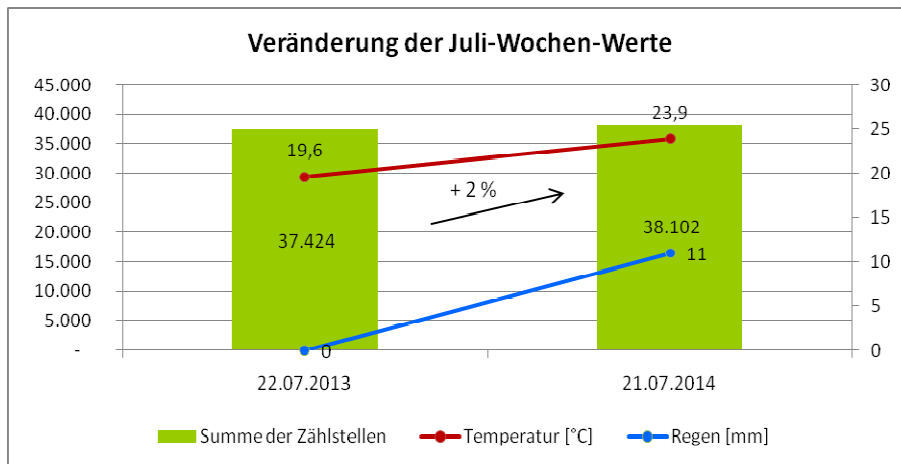
## Evaluation – Monitoring mittels Fahrradzählstellen



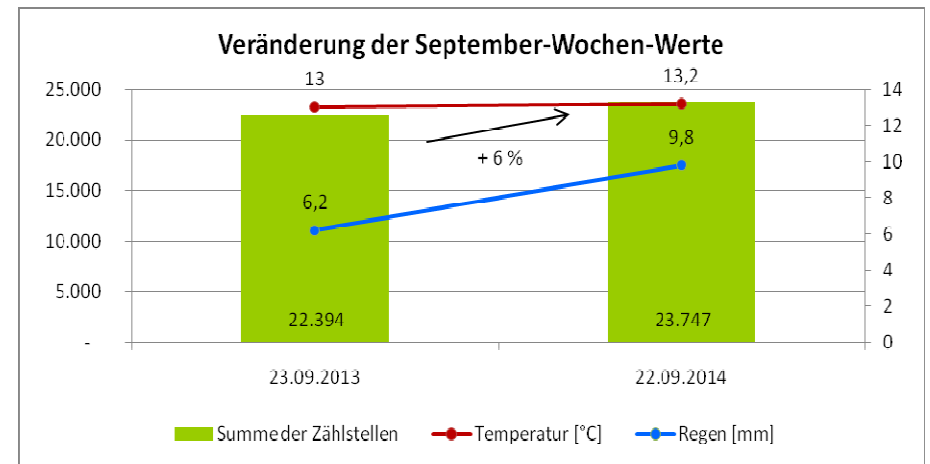
→ leichter Rückgang trotz Temperaturanstieg



→ Anstieg bei nahezu gleichen Bedingungen

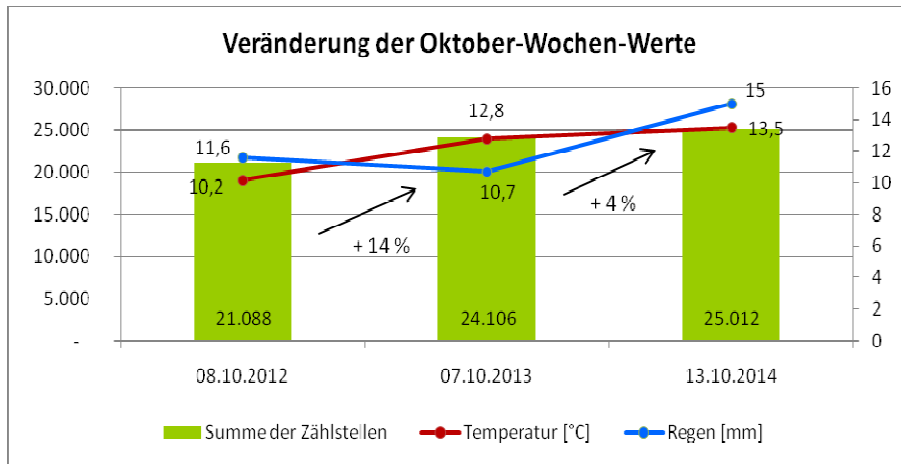


→ leichter Anstieg trotz Anstieg beim Niederschlag

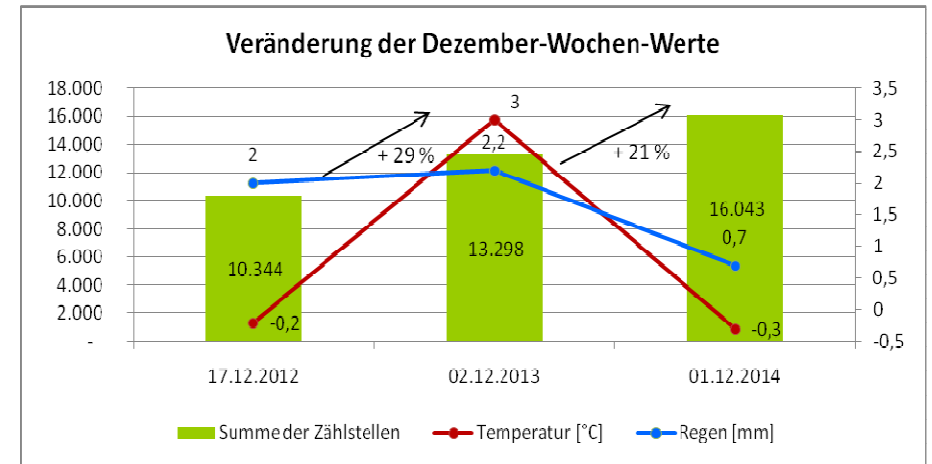


→ Anstieg trotz leichter Niederschlagszunahme

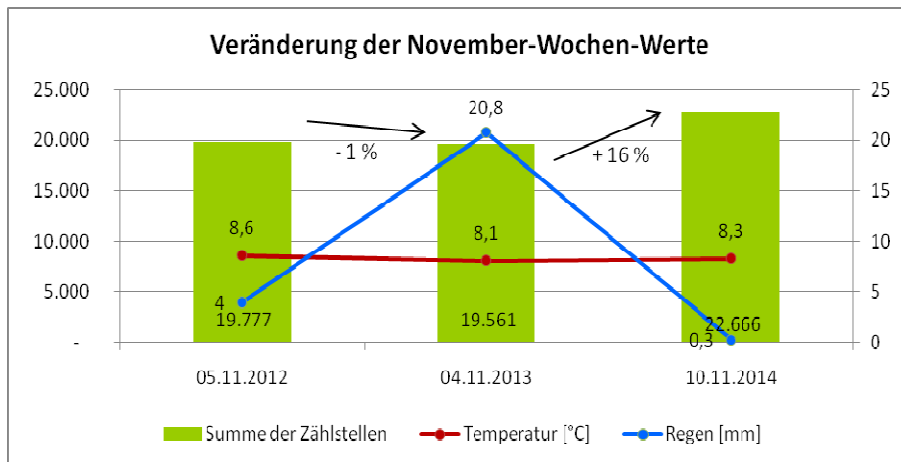
## Evaluation – Monitoring mittels Fahrradzählstellen



→ Anstieg trotz leichtem Anstieg bei den Niederschlägen



→ Anstieg trotz Temperaturabfall (2013/2014), insgesamt Anstieg



→ kaum spürbarer Rückgang (2012/2013) trotz Anstieg der Niederschläge, insgesamt Anstieg

