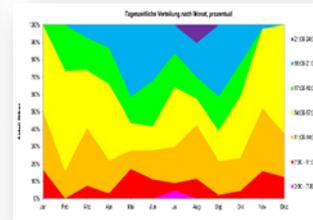


Frequenzmessung von Besuchenden im Wildnispark Zürich: Erfahrungen, Beispiele, Folgerungen



Ronald Schmidt
Stiftung Wildnispark Zürich

Was, wann, wo? Monitoring der Freizeitaktivitäten in Wald & Landschaft
Fachseminar der Reihe «Freizeit und Erholung im Wald» / Kurs Nr. 284
6. September 2018, Olten

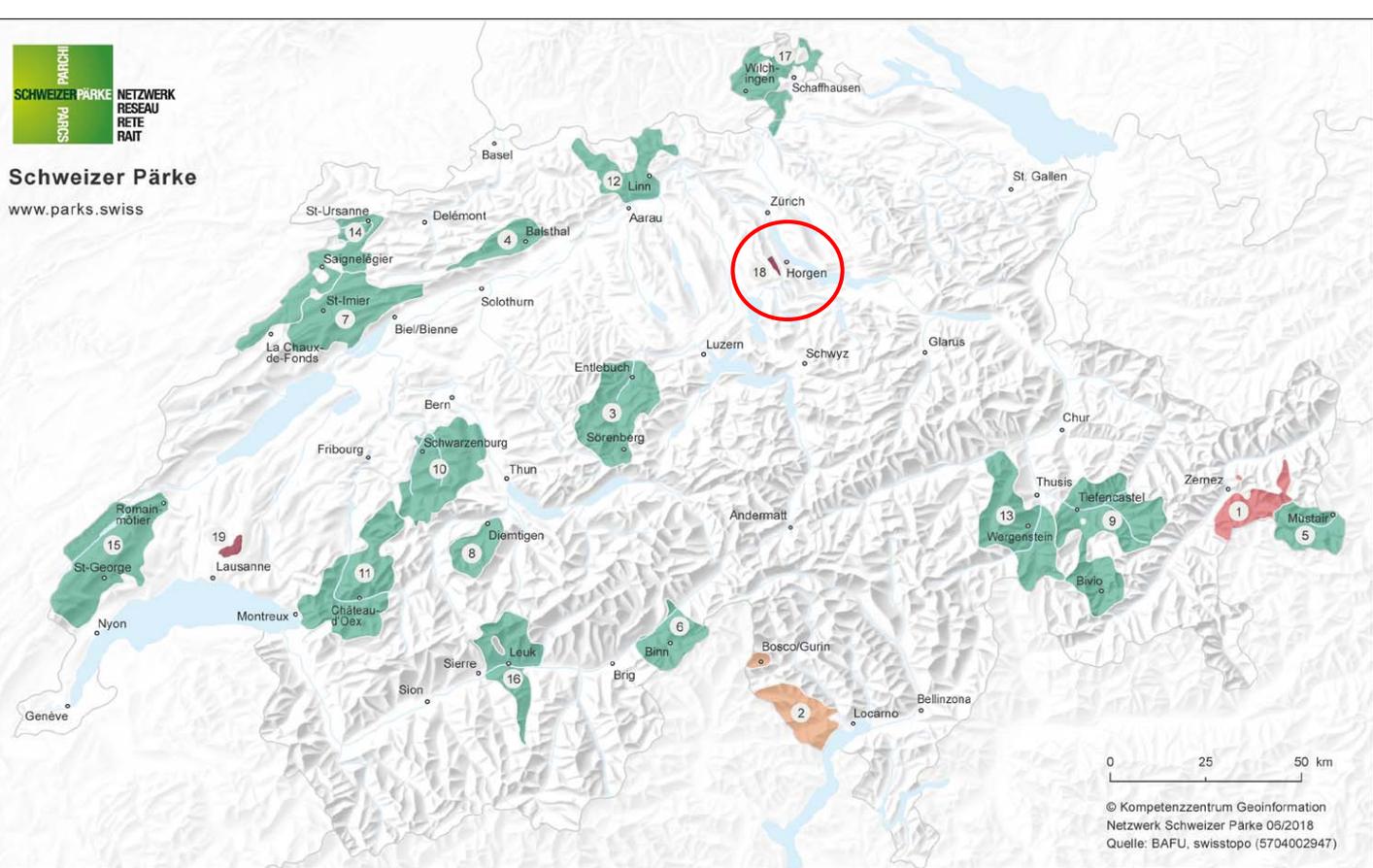
Gliederung

Einführung

- Der Wildnispark Zürich als Erholungsraum
- Besuchermanagement im Wildnispark Zürich

Erfahrungen aus der Praxis

- Installation
- Kalibrierung
- Auswertung
- Zahlen
- Herausforderungen



© Kompetenzzentrum Geoinformation
Netzwerk Schweizer Pärke 05/2018
Quelle: BAFU, swisstopo (5704002947)

- | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Schweizerischer Nationalpark GR (seit 1914)</p> <p>Nationalpark</p> <p>2 Progetto Parco Nazionale del Locarnese TI (Kandidat, von der Bevölkerung am 10. Juni 2018 abgelehnt)</p> | <p>Regionaler Naturpark</p> <p>3 UNESCO Biosphäre Entlebuch LU (seit 2008)</p> <p>4 Naturpark Thal SO (seit 2010)</p> <p>5 Biosfera Val Müstair GR (seit 2011)</p> <p>6 Landschaftspark Binntal VS (seit 2012)</p> <p>7 Parc régional Chasseral BE/NE (seit 2012)</p> <p>8 Naturpark Diemtigtal BE (seit 2012)</p> <p>9 Parc Ela GR (seit 2012)</p> | <p>10 Naturpark Gantrisch BE/FR (seit 2012)</p> <p>11 Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut VD/FR (seit 2012)</p> <p>12 Jurapark Aargau AG/SO (seit 2012)</p> <p>13 Naturpark Bevarin GR (seit 2013)</p> <p>14 Parc du Doubs JU/NE/BE (seit 2013)</p> <p>15 Parc Jura vaudois VD (seit 2013)</p> <p>16 Naturpark Pfyn-Finges VS (seit 2013)</p> | <p>17 Regionaler Naturpark Schaffhausen SH, CH/D (seit 2018)</p> <p>Naturerlebnispark</p> <p>18 Wildnispark Zürich Sihlwald ZH (seit 2010)</p> <p>19 Parc naturel périurbain du Jorat VD (Kandidat)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



im Rhythmus der Natur

Besucherzentrum
600 m² Ausstellungsfläche

36 Mitarbeitende,
rund 20 Saisoniers
und Freiwillige



1'200 ha Fläche

Sihlwald

Langenberg

57 Waldgesellschaften

21 Tierarten in Anlagen

rund 500'000 – 600'000 Besuchende pro Jahr

Ziele Wildnispark Zürich



Prozessschutz



Artenschutz



Erholung



Naturerlebnis und Bildung



Forschung

Warum Besuchermanagement im Wildnispark?

Leitbild des Wildnispark Zürich:

- „... Schutz der natürlichen Prozesse ... freie Entwicklung ...“
- „... Naturerlebnisse und Erholung ...“

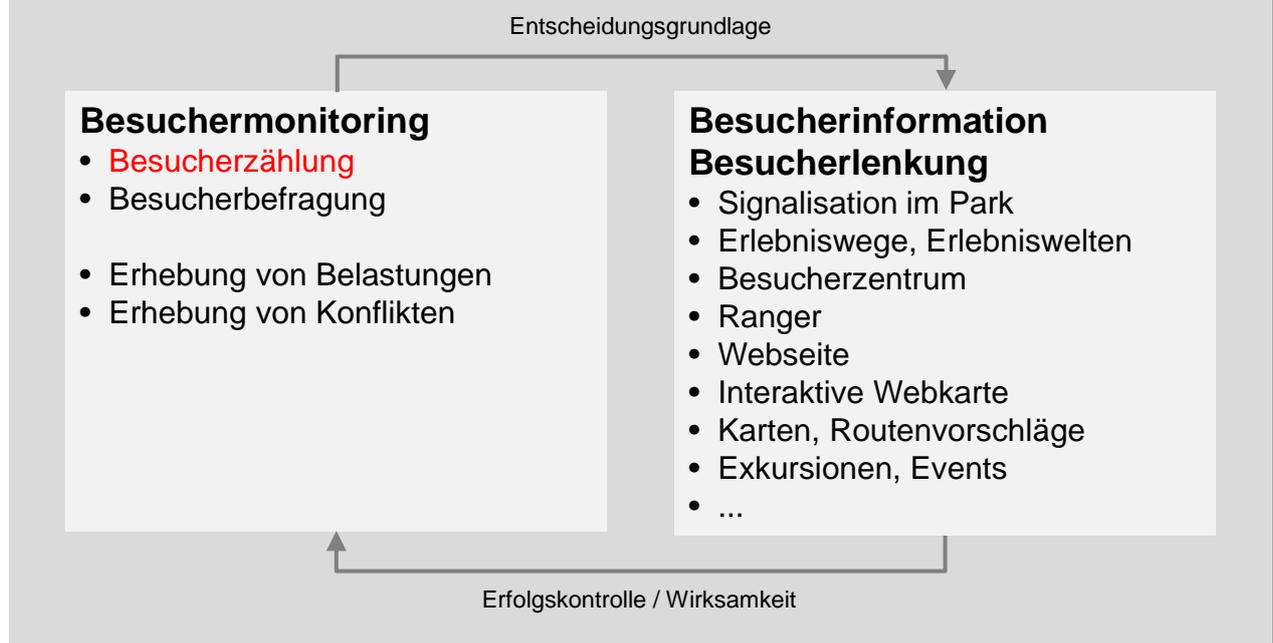
Zieldefinitionen des BAFU für Naturerlebnisparks:

- „... Schutz der natürlichen Prozesse ...“
- „... Erholungsnutzung koordinieren und überwachen...“

Leistungsvereinbarung zw. Stiftung und Trägerschaft:

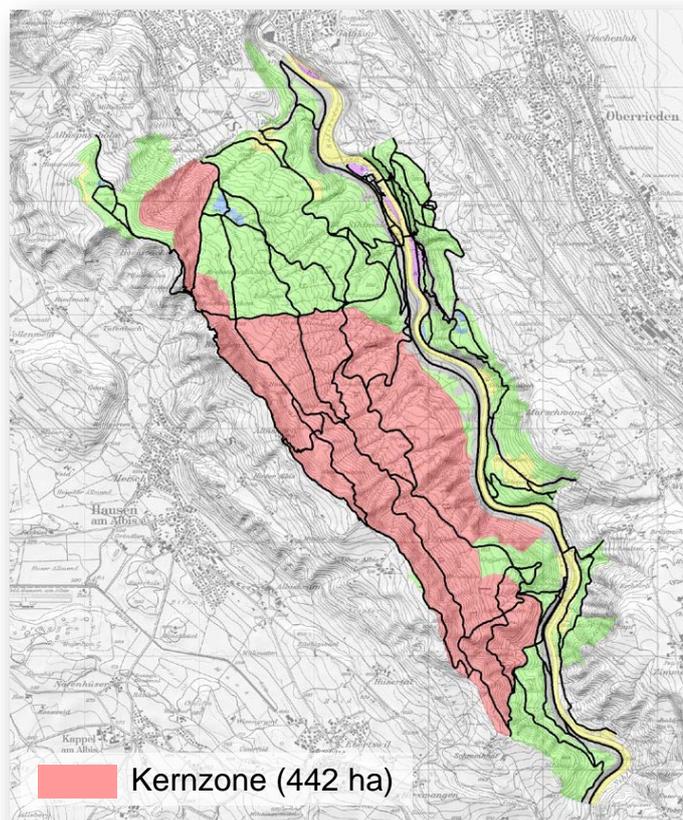
- Umsetzung der Schutzverordnung,
- Besucherinformation und -lenkung

Besuchermanagement im Wildnispark Zürich



Zonierung und Wegenetz Sihlwald

Gesamt 81 km, davon:
 73 km Wanderwege
 59 km Radwege
 55 km Reitwege



Karte: GIS WPZ, Swisstopo

Zählsysteme im Wildnispark Zürich



Hauptsponsorin



Zählsysteme im Wildnispark Zürich



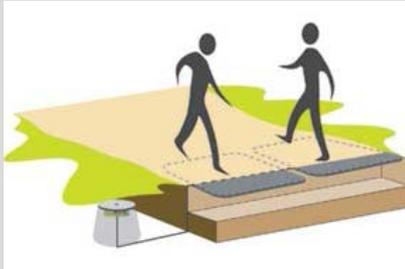
Hauptsponsorin



Zählsysteme im Wildnispark Zürich

Zeichnungen: <http://www.eco-compteur.com>

Akustischer Plattensensor



Passiver Infrarotsensor

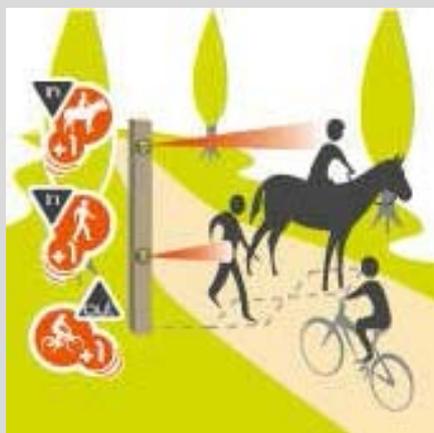


Induktionsschleufe



Zählsysteme im Wildnispark Zürich

Multi



Zeichnung: <http://www.eco-compteur.com>

Zählstellen

Insgesamt im Einsatz: 26 Zählsysteme

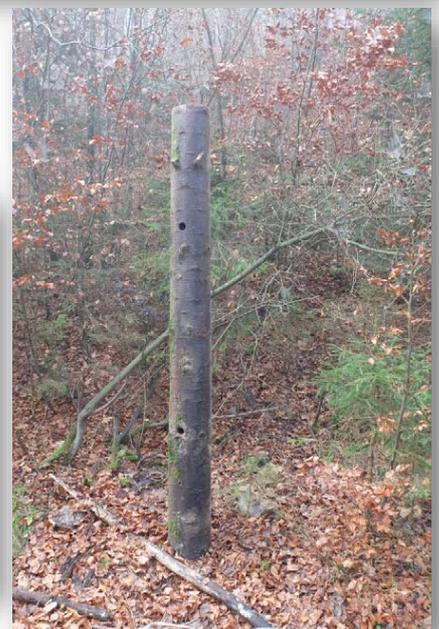
3 SLAB (Fussgänger)

3 ZELT (Velo)

13 PYRO (Fussgänger)

3 MULTI (Fussgänger/Velo)

4 MULTI (Fussgänger/Velo/Reiter)



Kalibrierung der Sensoren

- Notwendig, um folgende Einflüsse zu kompensieren:
 - Besucherverhalten (z.B. das Nebeneinandergehen)
 - Eigenarten der Installation und des Installationsortes
 - Eigenschaften des Sensors
- Erfolgt je Richtung und je Nutzungsart
- Im Intervall des Zählers (Stundenintervall)



Hauptsponsorin

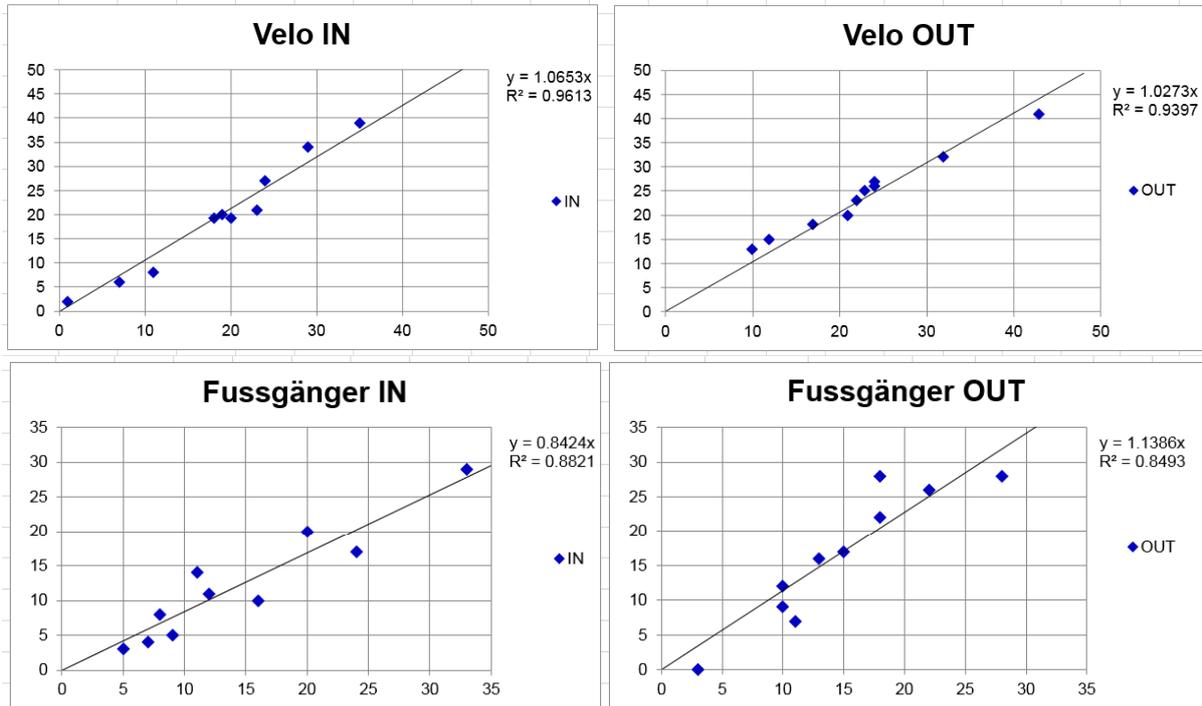


Kalibrierungszählungen	Wetter:	Zeit Zählbogen: 15:39
-------------------------------	---------	-----------------------

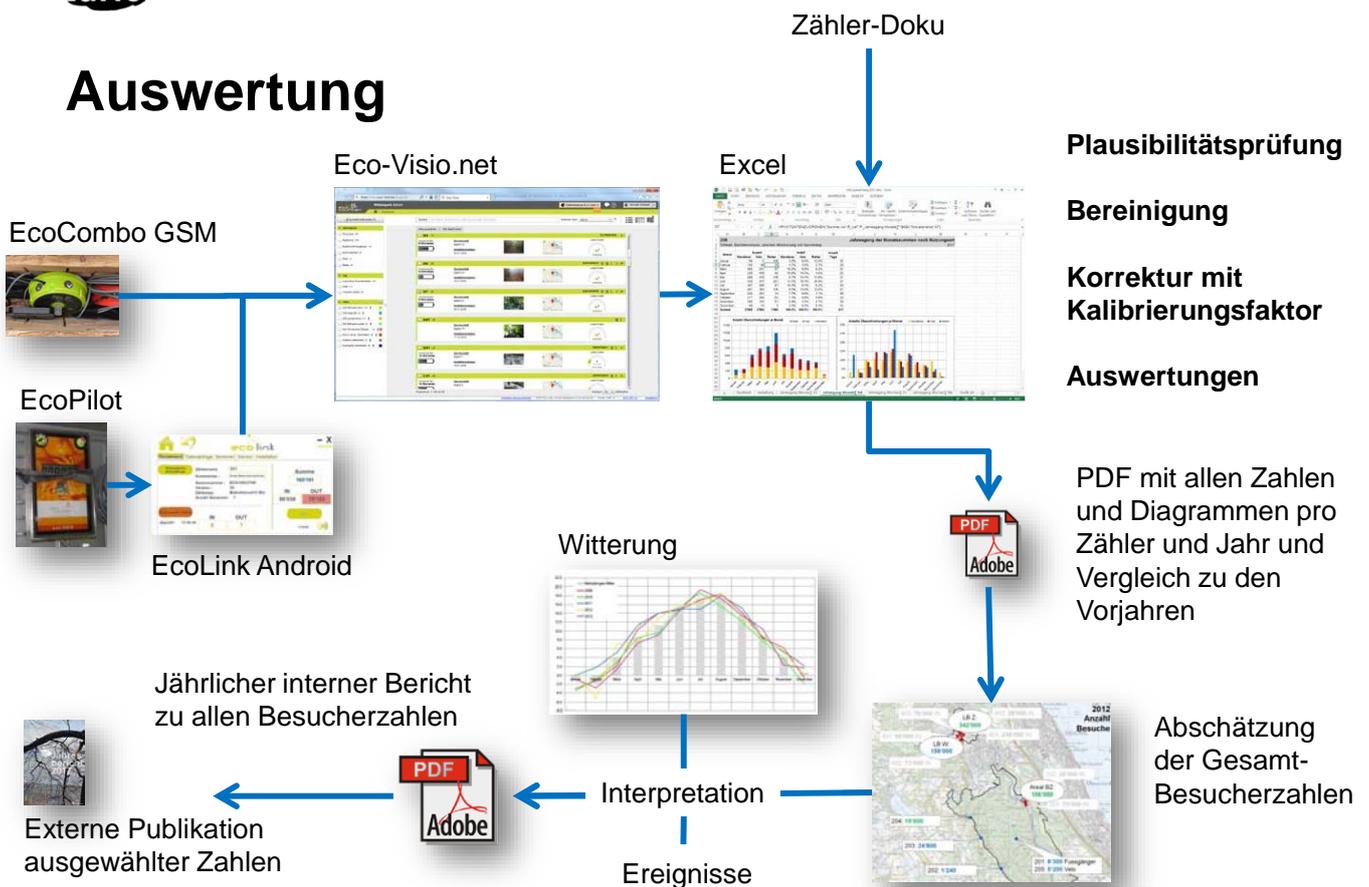
Sensor: 502	Datum: 7.7.76	Wochentag: So	Zählstunde: 75:75-76:30	Zählperson: Ronald
-------------	---------------	---------------	-------------------------	--------------------

Zählerstand W		Zählerstand V		Fussgänger				Velofahrer				Kinderwagen		Getrag.	Stil-	Velo-	Kind im Ve-	Bemerkungen
IN	OUT	IN	OUT	1er	2er	3er	≥4er	1er	2er	3er	≥4er	mit Kind	ohne Kind	Kinder	stand	anhänger	lcknerstz	
3	5	79	77	1														
	6																	
3	9	72		1	1			11										Frau W. Krensen RF
	12	73		11	1							1						großer Kiwa
		75						11										
		77						11										
		79						11										
	74			11														
		27						11										
		23						11									1	
5				1														
		24						1										
		20						1										
		27						1										
		25						11	1									Ⓢ
		25						1										
		26						1										
		27						1										
		26						1										
		28						1										
15		28						11										2 Velos gelassen
16								1										
17								1										

Beispiel: Kalibrierungsfaktoren Zähler 502



Auswertung



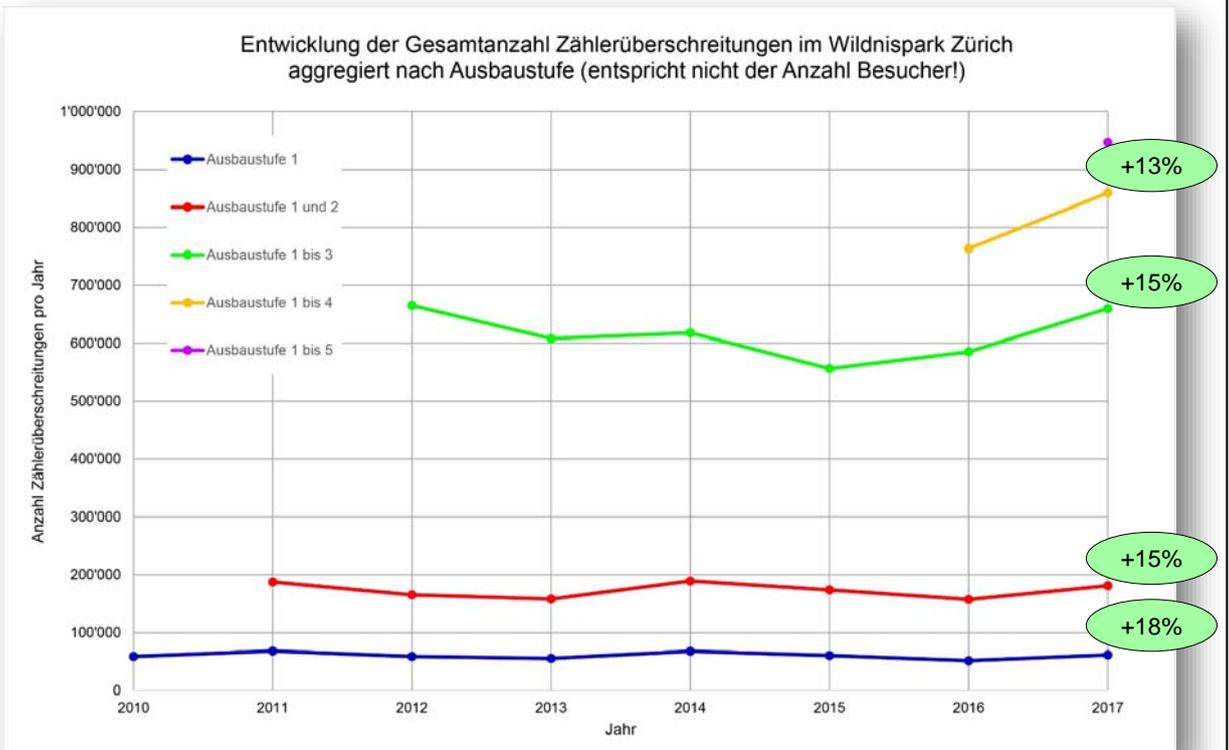
WICHTIG!

Dokumentation

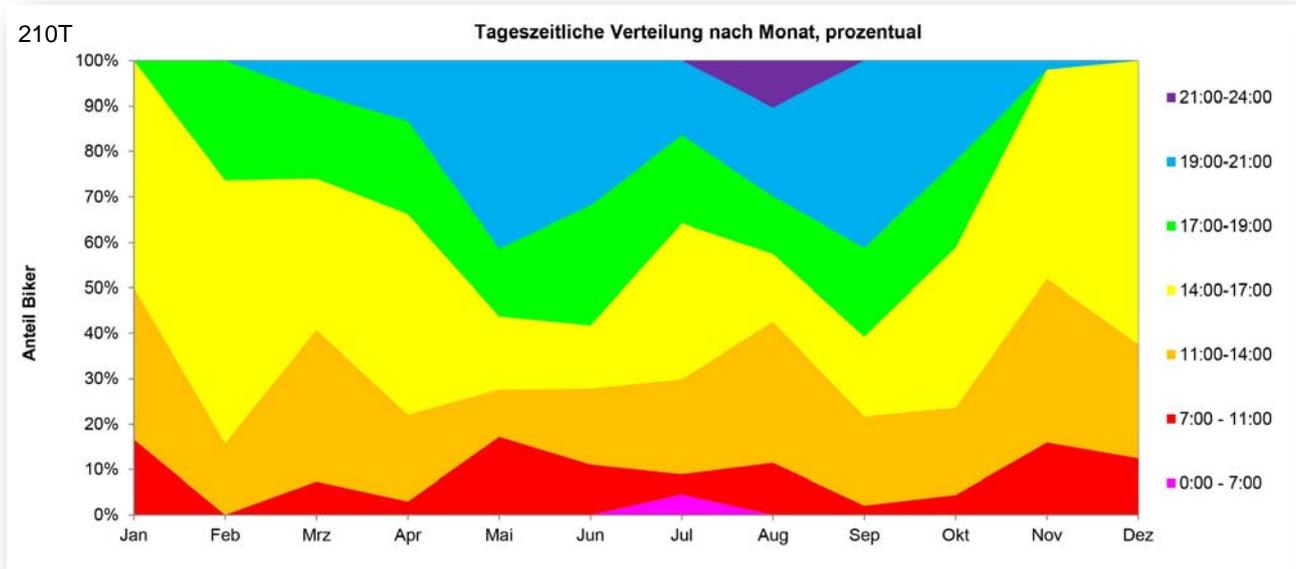
The screenshot displays a software interface for documentation. It includes a map view with a red line indicating a path, a photo gallery of a forest path, and a data table with columns for date, time, and sensor readings. The table shows data for various dates from 2010 to 2017, with columns for 'Ausbaustufe' (development stage) and 'Zählerwerte' (counter values).

Datum	Datum/Uhrzeit	Ausbaustufe	Bemerkungen	TOTAL_Zähler	Ausbaustufe	OUT_Zähler	IN_Zähler
2010	2010-07-10 00:00	1		0	0	0	0
2011	2011-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2012	2012-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2013	2013-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2014	2014-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2015	2015-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2016	2016-07-10 00:00	1		1	1	0	0
2017	2017-07-10 00:00	1		1	1	0	0

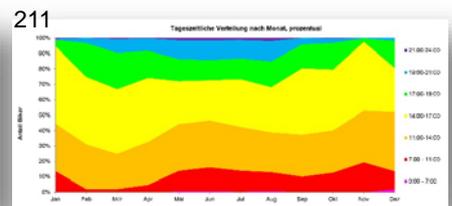
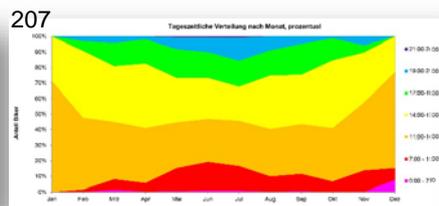
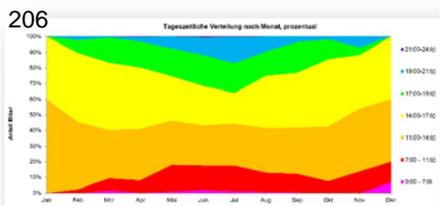
Entwicklung Anzahl Zählerüberschreitungen total



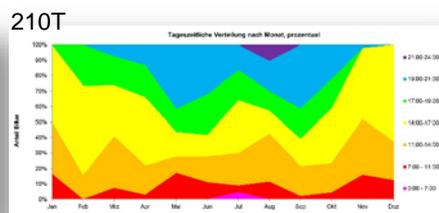
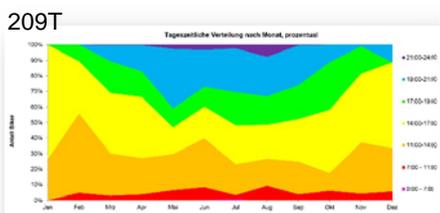
Tageszeitliche Verteilung Biker nach Monat 2017



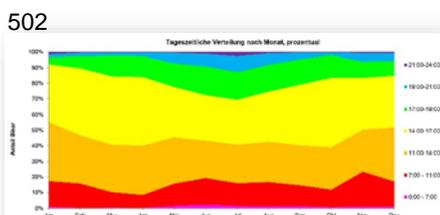
Tageszeitliche Verteilung Biker nach Monat 2017



Velofahrer



Biker



Velo-Pendler



Herausforderungen am Zählerstandort

- Geeigneter Standort
- Einbettung in die Natur
- Zugänglichkeit
- (Wettereinflüsse)
- Strukturen



Herausforderungen beim Betrieb der Zähler

- Wettereinflüsse (Schnee, Frost, Sonne)
- Vegetation (Einwachsen)
- Fehlzählungen durch Tiere (z.B. Wildbienen)
- Vandalismus
- Regelmässige Kontrollen



Herausforderungen bei der Kalibrierung

- Kalibrierung von Zählern bei niedrigen Frequenzen
- Zeitaufwand Handzählung und Auswertung

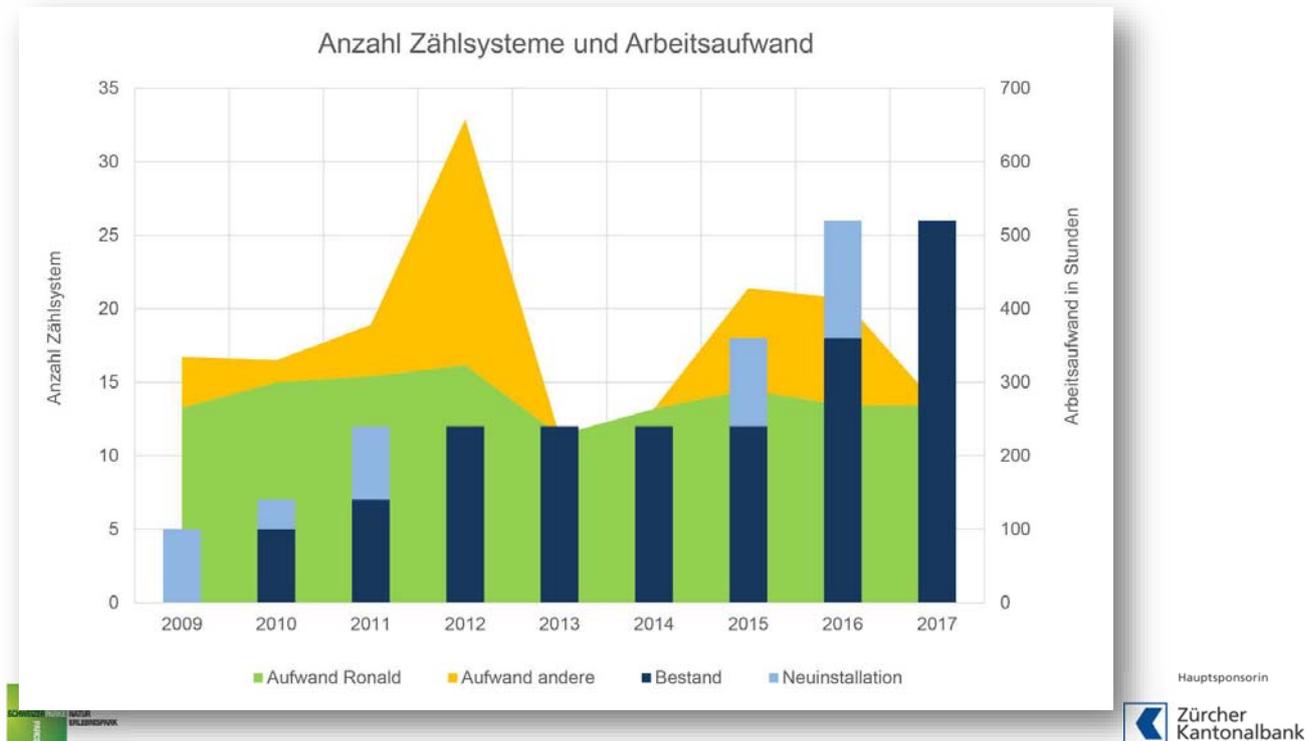
Zählerstand		Fussgänger												Velo-fahrer				Kinderwagen		Getrag	Stil-	Velo-	Kid im Ve-	Bemerkungen
IN	OUT	1er	2er	3er	24er	1er	2er	3er	24er	mit Kind	ohne Kind	Kinder	Kind	stand	an-	an-	an-	an-						
5830	7489	11																						
33		11																						
34	93	1111																		RP				
35	98	1111																						
36	99	1																						
	907	11																						
	904	11																						
6	77	474																						

Herausforderungen bei der Auswertung

- Bestimmung von Gesamtzahlen
- Vergleichbarkeit nach Ausbau des Zählstellennetzes
- Kommunikation der Zahlen



Herausforderung Arbeitsaufwand



Folgerungen

- Zählungen sind wichtiges Instrument innerhalb des Besuchermanagements im Park
- Kernzone und Besucher sind am richtigen Ort
- Viele Herausforderungen
- Probleme mit illegalen Bikerails
- Aufwand nicht vernachlässigen, es läuft nicht von selbst

NETZWERK MONITORING VON FUSS- UND VELOVERKEHR



HOME NETZWERK WAS UND WIE ERHEBEN ÜBERSICHT ZÄHLANLAGEN ZÄHLDATEN & KENNZAHLEN DE FR

WURUM ES GEHT

Wer wir sind
Worum es geht
Kontakt

Im Netzwerk geht es um Themen wie Erhebungsmethoden und -technologien mit ihren jeweiligen Stärken und Schwächen, um Einsatzbereiche von Zählgeräten, um Kalibrierungs- und Auswertungsmöglichkeiten von Zählungen wie auch um den Witterungseinfluss, der je nach Verkehrstyp und Zweck unterschiedlich sein kann. Auch die Frage, wie ein Besuchermonitoring entsteht, wie Daten ausgewertet, interpretiert und kommuniziert werden und wie man Zählgeräte vor Vandalismus schützt, werden diskutiert. Neue Einsichten vermehrt zudem Analysen der Schrittzahlen von Zählungen im öffentlichen Verkehr mit jenen des Fuss- und Veloverkehrs.

Während sich das Netzwerk bisher vor allem auf Zählungen in seinen unterschiedlichen Facetten konzentriert hat, geht das Thema des Monitorings weit darüber hinaus (siehe Grafik nebentst). Zählungen werden technisch und methodisch immer mehr mit anderen Anwendungsbereichen verknüpft. So werden Sensoren in Straassenlaternen in Zukunft auch Zählungen ermöglichen. Oder GPS und Bluetooth ermöglichen das Verfolgen von zurückgelegten Routen. Solche Resultate lassen sich wiederum mit Daten aus Mobilitätsstudien kombinieren und z.B. für Potenzialabschätzungen oder Modellierungen verwenden. Das Netzwerk wird sich künftig auch mit dem Schnittstellen zwischen diesen Erhebungen und den Zählungen befassen.

Ausschnitte aus der Welt des Monitorings

- Verkehrsmittelwahl**
 - z.B. MO, Mobilfunk, Verkehrsmittelwahl
 - Mobilität, theoret. Zeit, z.B. Routing
- Zufriedenheit**
 - z.B. PRA, KID, Inpage, Qualtrics
 - beurteilt Verkehrsmittel, Parkraumbuchung
- Ökonom. Nutzen**
 - z.B. Kosten/Wartung/Verkehr
 - Wirtschaftlichkeit/Schadensabbau
- Gesundheitsnutzen**
 - z.B. HEAT von AHC
- Routing/ Tracking**
 - z.B. Waze, Google Maps, OpenStreetMap
 - Navigation, GPS
- ÖV-Daten**
 - z.B. Schweizerische Eidgenossenschaft
 - Verhalten, z.B. Interaktion/Koordinate
- Aufenthalt / Diskretion (DWH)**
 - z.B. Aufenthaltsdauer, Aufenthaltsort

Zählungen Fuss / Veloverkehr
Zählung, Kamera, Photo, Video, Video, kurzweiliger Zählungsmöglichkeit, z.B. Zählungsmöglichkeit, z.B. Zählungsmöglichkeit

www.monitoring-fussvelo.ch

Herzlichen Dank ...

Ronald Schmidt
Stiftung Wildnispark Zürich
ronald.schmidt@wildnispark.ch

www.wildnispark.ch
maps.wildnispark.ch
www.parc.ch/wpz
www.monitoring-fussvelo.ch