


# АСУДД. Возможности программного решения INES+ для адаптивного управления дорожным движением

Кристиан Бёттгер – А+С Транспроект  
Torben Titze – Schlothauer & Wauer


- Сравнение программных продуктов
- Возможности программного комплекса INES+ для оперативного адаптивного управления сигнальными планами
- Область применения и задачи INES+
- Показ работы в интерфейса INES+






**PTV Vissim**

- Имитационное моделирование потоков
- Проверка работоспособности ОДД и сигнальных программ



**S&W LISA+**

- Расчёт оптимальных сигнальных программ
- Расчёт координированного управления

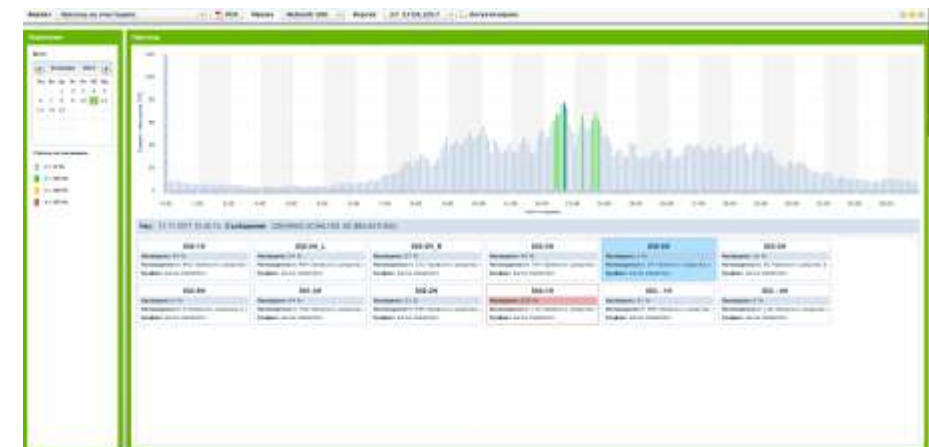


**S&W INES+**

- Виртуальный контроллер для адаптивного управления
- Учёт данных детекторов

## Возможности

- **Оптимизация длительности горения зелёного сигнала** в режиме реального времени
- **Оптимизация смещения** скоординированных светофорных объектов в режиме реального времени
- **Мониторинг** данных детекторов и состояния системы управления
- Работа с **неполной информацией**



## Возможности

- Координированное управление светофорными «коридорами» и сетью
- **Перераспределение** времени зеленого сигнала
- **Автоматический** выбор сигнального плана
- **Модульная** архитектура системы
- **Веб-интерфейс**
- **Простая калибровка**
- **Наглядное принятие решения**





Ночная программа

Дневная программа

Утренний  
пик

Вечерний  
пик



1

- Оптимизация существующего плана светофорного регулирования

2

- Корректировка сдвига плана регулирования на основе оптимизированного плана

3

- Выбор другого времени цикла, если необходимо

4

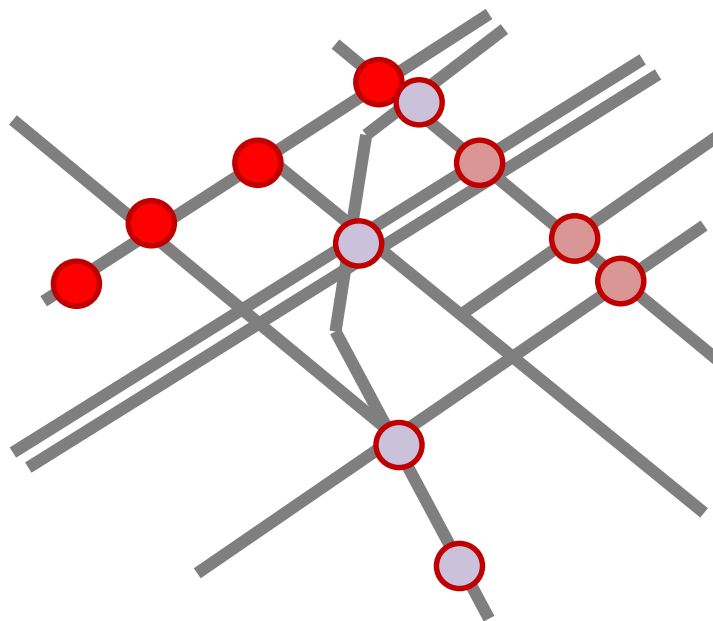
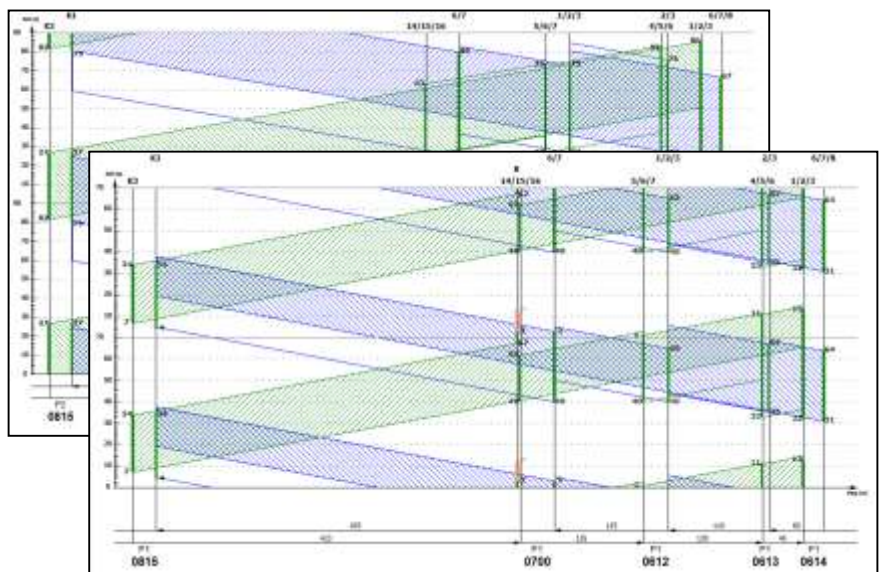
- Подтверждение решения путем оценки стратегического положения

5

- Стратегический уровень, если необходимо



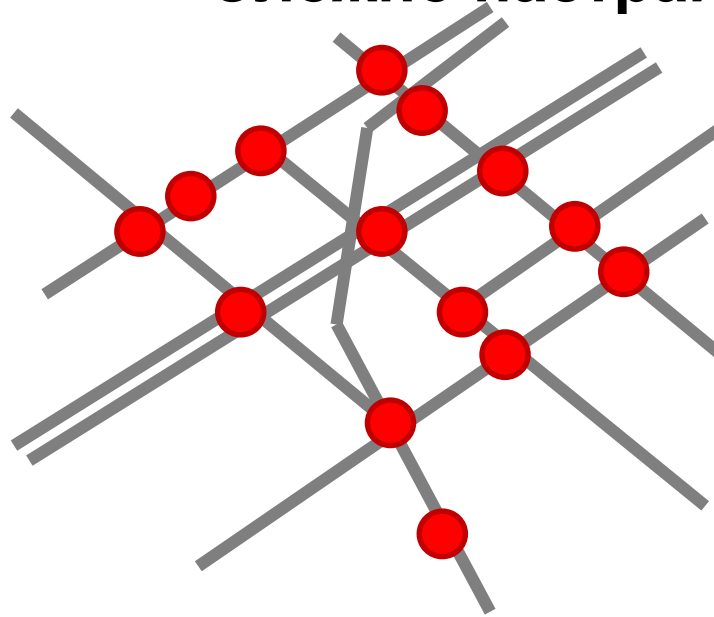
## Централизованное управление



## Система „Черный ящик“



- На основе **сложного подхода**
- **Потенциально** мощное и автономное
- Необходимость в **больших массивах данных**
- Решение **сложно для интерпретации**
- **Сложно настраивать** «поведение» системы

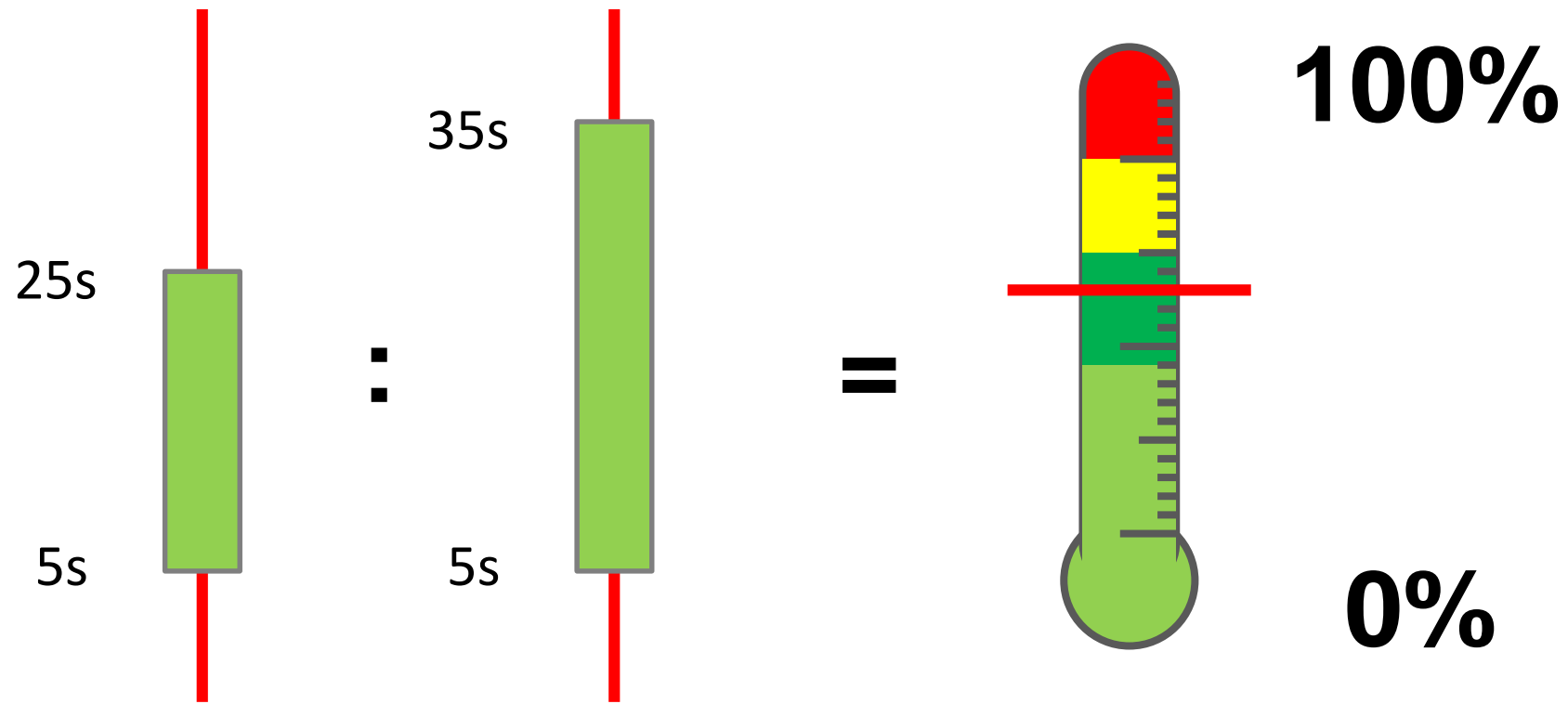


### Система „Пороговые значения“

	1	2	3	4	5	6	7
1	>500	=50	>530	>500	>200	>500	<490
2	>240	>500	=50	>500	<1500	>980	=1000
3	<150	>500	=50	>500	>600	>700	>170
4	>2000	=50	>500	<1500	>500	=1300	>510
5	>500	=800	>460	=5	>50	<150	>500
6	>200	>500	=50	<150	>200	>5000	=90

- На основе **пороговых значений/правил**
- **Понятное** поведение/алгоритмы
- Никакой дополнительной **информации не нужно**
- Возможность задать **множество значений**
- Возможность **калибровать по множеству значений**

На основе потока насыщения («загрузка»)



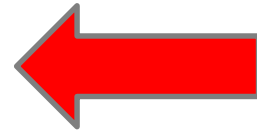
«Желаемый/нужный:  
зеленый»

«Свободный зеленый»

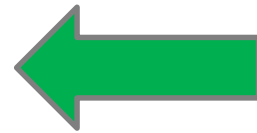
=

Насыщение

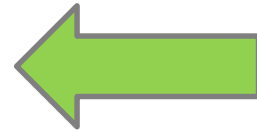
INES+



Максимум



Оптимальн



0

Централизованно  
е управление

Интерфейс  
обработки  
данных

Быстрая связь с  
контроллерами

Детектирование в  
зоне управления

INES+ Сервер

INES+ Алгоритм

Интерфейс

Далее в самом программе



The screenshot displays the INES+ control interface within a web browser. The browser's address bar shows the URL `http://172.17.1...esControl.html#`. The page title is "INES+ Bedienteil". On the right side, the logo for "SCHLOTHAUER & WAUER" is visible, along with the text "Ingenieurgesellschaft für Strahlenschutz".

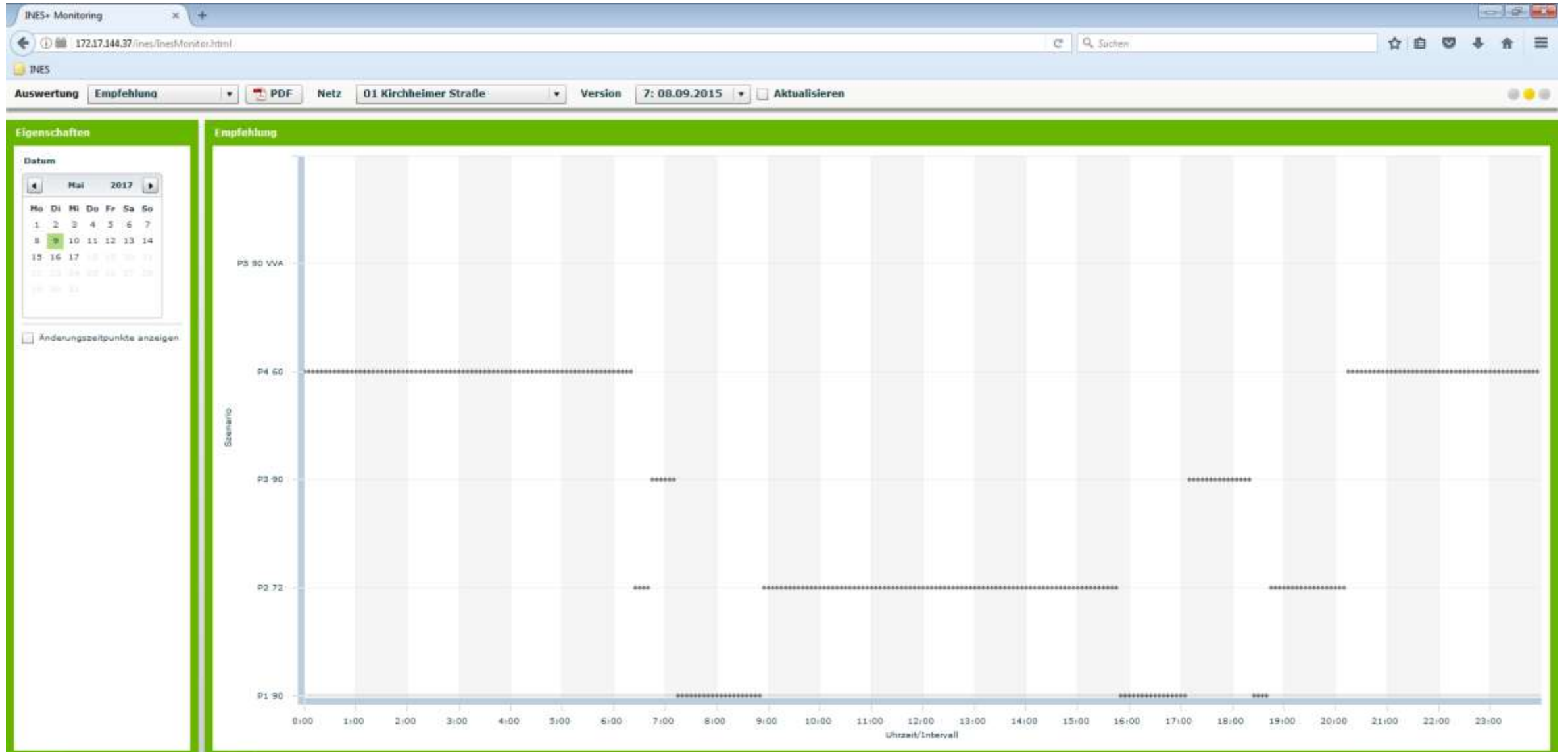
The main content area features a graph titled "INES+ Bedienteil" with a dropdown menu set to "Plan 1". The graph plots "Eignung" (Suitability) on the y-axis (0% to 100%) against "Sättigungsgrad" (Saturation level) on the x-axis (0% to 150%). A green line represents the suitability curve, which starts at 0% suitability for 0% saturation, rises linearly to 100% suitability at 70% saturation, remains constant at 100% suitability until 90% saturation, and then falls linearly to 0% suitability at 120% saturation. Callout boxes indicate the saturation levels at the vertices: "Sättigungsgrad: 0 %", "Sättigungsgrad: 70 %", "Sättigungsgrad: 90 %", and "Sättigungsgrad: 120 %".

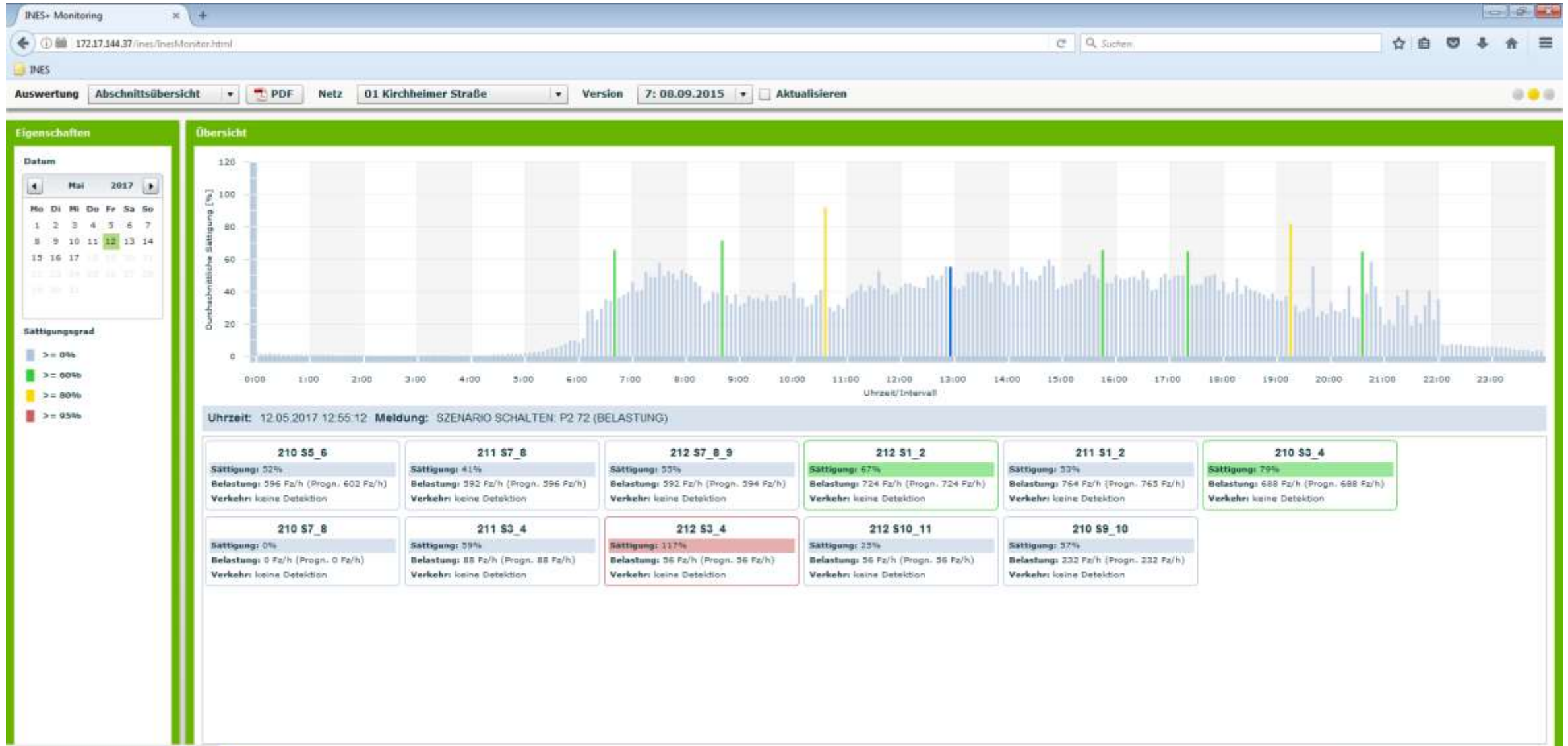
On the left side of the graph, there is a vertical menu with the following options: "Aktivierung", "Bedienung", "Parameter Abschnitt", "Eignungskurve", "Fuzzy", "Freigabezeiten", "Szenariendefinition", "Ausnahmeregeln", "Ereignisprotokoll", and "Feldgeräteparameter".

At the bottom of the interface, there is a "Netz" dropdown menu currently set to "B313 (B313 Stut)", and two buttons labeled "Abrufen" and "Übertragen".

In the bottom left corner, there are language selection buttons for "DE", "EN", "UA", and "BG". In the bottom right corner, the version information "Version 152" and "Flash Player WIN 23,0,0,171" is displayed.











## A+C ТРАНСПРОЕКТ

**191014 Санкт-Петербург**  
**Саперный пер., д. 5а, лит. Б**  
**Телефон/Факс:**  
**+7 (812) 702 13 35**  
**spb@apluss.ru**

**101000 Москва**  
**Архангельский пер., д. 10а**  
**Телефон/Факс:**  
**+7 (495) 481 29 28**  
**moscow@apluss.ru**

**[www.ptv-vision.ru](http://www.ptv-vision.ru) – [www.traffic-platform.ru](http://www.traffic-platform.ru) – [www.asudd.com](http://www.asudd.com)**  
**[www.apluss.ru](http://www.apluss.ru)**