

Fortschreibung Parkraumkonzept Lindau

Abschlussbericht



Fortschreibung Parkraumkonzept Lindau

Abschlussbericht

Autoren

Judith Geßenhardt | [ui!] Urban Mobility Innovations

Simon Hinke | [ui!] Urban Mobility Innovations

Markus Bachleitner | [ui!] Urban Software Institute

Jonathan Opitz | [ui!] Urban Software Institute

Tobias Heuser | [ui!] Urban Software Institute

Jürgen Mück | [ui!] Urban Software Institute

Januar 2024

Zusammenfassung

Das übergeordnete Ziel, welches die Stadt Lindau verfolgt, ist die Gewährleistung einer autoarmen Insel und somit einer klimafreundlichen Mobilität in Lindau. Das Inselentwicklungskonzept, das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK) und das Klimafreundliche Lindauer Mobilitätskonzept (KLIMO) bilden die Grundlage zur Umsetzung dieser Zielstellung. Das nachfolgend beschriebene Parkraumkonzept baut auf den im Rahmen des Parkraumkonzeptes 2016 erarbeiteten Erkenntnissen und abgeleiteten Maßnahmen auf. Der Fokus lag hier auf der Schaffung von sicheren Parkplätzen für Bewohner, Beschäftigte und Übernachtungsgäste im Inselkern sowie am P3. In diesem Zusammenhang wurde der Bedarf an Stellplätzen für unterschiedliche Nutzergruppen geprüft, um der Zielstellung eines autoarmen Inselkerns näher zu kommen. Des Weiteren wurden Handlungsempfehlungen sowie Maßnahmen entwickelt, mit deren Hilfe eine effiziente Besucherlenkung von Kurzzeitbesuchern, Tagestouristen und Übernachtungsgästen ermöglicht wird. Im Fokus stand weiterhin die Digitalisierung von Parkraum sowie die Informationsweitergabe an Besucher und Einheimische. Die Fortschreibung des ursprünglichen Parkraumkonzeptes im vorliegenden Dokument soll diese Punkte aufgreifen und weiterentwickeln.

Um die Bedarfe der einzelnen Nutzergruppen bestehend aus einheimischer Bevölkerung (Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende) sowie Touristen (Kurzzeitbesucher, Tagestouristen, Übernachtungsgäste) auf den verschiedenen Parkieranlagen sowie auf der Insel Lindau ermitteln zu können, wurden umfangreiche Kennzeichenerhebungen im August 2021, im Oktober 2021 sowie eine Kontrollerhebung im August 2023 vorgenommen und durch datenbasierte Mobilitätsanalysen verifiziert. Auf dieser Grundlage wurden Nutzergruppen auf Basis der gemessenen Parkdauer und der Herkunft der Verkehrsteilnehmer ermittelt. Aufbauend darauf konnten die Bedarfe je Parkieranlage sowie die Bedarfe für die Stellflächen im Inselkern hergeleitet werden.

Einen wesentlichen, zusätzlichen Aspekt bei der Bedarfsermittlung der Stellplätze auf der Insel Lindau sowie am Karl-Bever-Platz / P3 stellte die Anzahl der ausgegebenen Parkberechtigungen für Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und sonstige Nutzer dar. Aus den Datenanalysen hat sich gezeigt, dass die Relation der ausgegebenen Parkberechtigungen für Bewohner und die dazu korrespondierende Anzahl von Stellplätzen die Entstehung von Parksuchverkehr begünstigt. Als zusätzliches Ziel wurde daher mit der Stadt

eine Konzepterweiterung vereinbart, um die Kapazität der Stellplätze für Bewohner der Insel besser mit der Zahl der ausgegebenen Parkberechtigungen in Einklang zu bringen.

Um den Parksuchverkehr durch Bewohner im Inselkern zu reduzieren, wird empfohlen, die Stellplätze im Inselkern und in der Quartiersgarage Bewohnern (ganztags), Personen mit Sonderparkberechtigung (z.B. Gewerbetreibende) mit Parkbedarf vor Ort (3 Std. mit Parkscheibe), Handwerkern, sozialen Diensten (tagsüber) sowie mobilitätseingeschränkten Personen (ganztags) zur Verfügung zu stellen. Die Nutzung der Quartiersgarage auf der Hinteren Insel bleibt weiterhin nur Bewohnern und Beschäftigten vorbehalten. Darüber hinaus wird empfohlen, den P3 priorisiert für Bewohner, Beschäftigte und Personen mit sonstiger Parkberechtigung zur Verfügung zu stellen. Eine Freigabe für Kurzzeitbesucher und Übernachtungsgäste sollte nach einer Kapazitätserhöhung der Stellflächen angestrebt werden.

Eine weitere Empfehlung ist, ein entsprechendes Preismodell im Zusammenspiel mit einer Freigabe einzelner Stellflächen für verschiedene Nutzergruppen einzuführen. Durch kennzeichenbasierte Erfassung von Fahrzeugen ist eine Bepreisung der Stellflächen minutengenau möglich. Die Technik der kamerabasierten Kennzeichenerfassung kann ebenfalls genutzt werden, um Bewohnerparkflächen temporär für andere, touristische Nutzergruppen, insbesondere Kurzzeitbesucher, freizugeben. Somit kann eine effiziente Ausnutzung der Stellflächen gewährleistet werden.

Die Daten können in Kombination mit der Bereitstellung eines sogenannten Datenlabors¹ genutzt werden, um die Parksituation auf dem jeweiligen Parkplatz mithilfe von Algorithmen aus dem Bereich des Maschinellen Lernens zu analysieren und passende Handlungsempfehlungen für eine effizientere Nutzung abzuleiten.

Bis zur Kapazitätserhöhung des P3 Karl-Bever-Platz wird empfohlen, Kurzzeitbesucher und Übernachtungsgäste auf den P4 Inselhallenparkhaus, P2 Bauhof sowie den Parkplatz am Bahnhof Reutin auszulagern. Handlungsbedarf, der sich aus der Bedarfsermittlung der Stellflächen für die verschiedenen Nutzergruppen ergeben hat, wird mit entsprechenden kurz-, mittel- und langfristigen Handlungsempfehlungen und konkreten Maßnahmensteckbriefen erläutert.

¹ In einem Datenlabor werden vorhandene Daten mittels Maschinellen Lernen trainiert und analysiert. Auf Basis der Ergebnisse können Erkenntnisse abgeleitet und Lösungen durch Fachexperten aufgezeigt werden. Durch den Einsatz von Datenlabore können sehr große Datenmengen in kurzer Zeit untersucht werden.

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt bei der Besucherlenkung ist die vollständige Information der Besucher zu jedem Zeitpunkt ihrer Reise. Aus diesem Grund wurde auch hier ein wesentlicher Fokus auf die Umgestaltung des dynamischen Parkleitsystems der Stadt Lindau sowie weitere Möglichkeiten zur Informationsübermittlung an Besucher und Einheimische gelegt. Für die Umgestaltung des Parkleitsystems werden neue digitale Beschilderungen vorgeschlagen sowie eine Weiterleitung der Belegungszahlen der Parkieranlagen an den Ausflugssticker Bayern. Des Weiteren wird der Vorschlag untermauert, auf Basis von zusätzlichen Bodensensoren, welche auf den Stellplätzen im Inselkern Lindau angebracht werden, die Möglichkeiten für Analysen über ein Datenlabor zu erweitern und eine App für Bewohner und Sonderparkberechtigte zu entwickeln, welche in Echtzeit über die freien Stellplätze informiert, sodass unnötiger Parksuchverkehr vermieden werden kann und Lindau dem Ziel einer autoarmen Insel noch näherkommt.

Die Weiterentwicklung des Parkleitsystems und die Nutzung weiterer technischer Lösungen zur Einflussnahme auf die Verkehrsteilnehmer ermöglicht die schrittweise Änderung von Parametern der Parkflächen. So können beispielsweise Umnutzungen von Parkflächen in Abschnitten durchgeführt oder sogar dynamisch (situationsabhängig) ausgestaltet werden. Die Erfassung des ruhenden und fließenden Verkehrs in einem solchen geeigneten Managementsystem gibt der Stadt neue Möglichkeiten an die Hand, Umstellungs- bzw. Transformationsprozesse behutsam und kontrolliert durchzuführen – und auf Basis der gewonnenen datenbasierten Erkenntnisse durchaus auch zu korrigieren. Auf diese Weise können Risiken erheblich reduziert werden. Die Umsetzung der hier empfohlenen Maßnahmen gibt der Stadt Werkzeuge an die Hand, das Verkehrsgeschehen in Lindau zukünftig nicht mehr nur zu erdulden, sondern aktiv zu gestalten. Dies gilt umso mehr in Verbindung mit den weiteren Maßnahmen, die im Rahmen des Stadtentwicklungskonzepts und des Mobilitätskonzepts geplant sind.

Inhalt

Abbildungen.....	VI
Tabellen.....	VIII
Abkürzungen	X
1 Hintergrund	1
2 Parkraumerhebung	3
3 Parkraumanalyse.....	5
3.1 Auslastung der Parkieranlagen	6
3.2 Quelle-Ziel-Beziehungen der Stellflächen	9
3.3 Parkdauer.....	9
3.4 Nutzergruppen der Parkieranlagen	10
3.5 Zusatzerhebung am Parkplatz Bauhof	14
3.6 Parkverhalten von Sonderparkberechtigten und Bewohnern.....	15
3.6.1 Inselüberfahrten von Fahrzeugen mit Parkausweisen sowie Bewohnern	16
3.6.2 Parkverhalten von Einheimischen auf den Inselfarkplätzen	17
3.6.3 Parkdauer von Einheimischen auf und außerhalb der Insel	18
4 Bedarfsermittlung Stellflächen der Parkieranlagen.....	21
4.1 Ausgangslage.....	21
4.1.1 Ergebnisse Bedarfsermittlung - Parkraumkonzept 2016	21
4.1.2 Kapazität der Stellflächen	22
4.2 Stellplatznachfrage	24
4.2.1 Stellplatznachfrage - Basis: Nutzergruppenanalyse	25
4.2.2 Stellplatznachfrage - Basis: Parkberechtigungen	26
4.2.3 Stellplatznachfrage - Basis: Mobilitätsdaten	28
4.3 Berechnung der Stellplatzbedarfe	37
4.3.1 Szenarien zur Berechnung der Stellplatzbedarfe.....	37
4.3.2 Hochrechnung der Stellplatznachfragen.....	38
4.3.3 Validierung der ermittelten Stellplatzbedarfe	38
4.3.4 Berechnung der Stellplatzbedarfe	40
4.3.5 Handlungsempfehlungen zu den ermittelten Stellplatzbedarfen	50
4.4 Technische Möglichkeiten am P3	53
5 Ganzheitliches Verkehrskonzept	54

5.1	Mobilitätsstrategie Gartenschau 2021	54
5.2	Ableitung von Handlungsempfehlungen	55
5.2.1	Generelle Handlungsempfehlung für die Stadt Lindau	55
5.2.2	Handlungsempfehlungen für die Insel-Parkplätze	57
5.2.3	Handlungsempfehlungen für das P4 Inselhallenparkhaus	58
5.2.4	Handlungsempfehlungen für den P3 Karl-Bever-Platz.....	58
5.2.5	Handlungsempfehlungen für den P2 Bauhof.....	59
5.2.6	Handlungsempfehlungen für den P1 Blauwiese / Schulparkplätze	59
5.2.7	Handlungsempfehlungen für den Parkplatz am Bahnhof Reutin	60
5.3	Maßnahmensteckbriefe.....	60
6	Optimierung und Fortentwicklung des dynamischen Parkleitsystems.....	62
6.1	Besucherlenkungskonzept	62
6.2	Parkleitsystem Lindau	65
6.2.1	Aktueller Stand Parkleitsystem Lindau	65
6.2.2	Konzept des neuen Parkleitsystems	66
6.2.3	Nutzung von Fördermitteln.....	68
	Literatur	71

Abbildungen

Abb. 1	Messpunkte der Kennzeichenerfassung	4
Abb. 2	Standorte der Kameras bei der Kennzeichenerfassung - Eigene Darstellung	5
Abb. 3	Untersuchte Stellflächen inkl. Stellplätze auf der Insel Lindau	7
Abb. 4	Durchschnittliche Parkdauer auf der Insel Lindau im Zeitraum vom 02.10.21 bis 09.10.21.....	9
Abb. 5	Nutzergruppen – Übersicht über alle Stellflächen - Eigene Darstellung.....	11
Abb. 6	Nutzergruppen inkl. Unterscheidung Kurzzeit-Parker und Tagestouristen aus der Region – Übersicht über alle Stellflächen (eigene Darstellung).....	12
Abb. 7	Stundenfeine Darstellung der Nutzergruppen auf der Insel Lindau - Auszug (eigene Darstellung).....	13
Abb. 8	Stundenfeine Darstellung der Nutzergruppen am P3 – Auszug (eigene Darstellung)	13
Abb. 9	Anzahl Inselüberfahrten von Gewerbetreibenden, Kfz mit Sonderparkberechtigung und Bewohnern (eigene Darstellung).....	17
Abb. 10	Bewohner - Parkdauern auf der Insel / Aufenthaltsdauern außerhalb der Insel	20
Abb. 11	Betrachtungsgebiet Floating Car Data (FCD).....	30
Abb. 12	Verteilung der 1,26 Milliarden FCD Datenpunkte im Betrachtungsgebiet.....	30
Abb. 13	Auszug aus den Mobilitäts-Rohdaten	31
Abb. 14	Parkplätze - Mobilitätsdatenanalyse	32
Abb. 15	Verteilung der Parkvorgänge in Lindau und Umgebung (links August, rechts Oktober).....	33
Abb. 16	Auszug aus den identifizierten Parkvorgängen auf Basis der identifizierten Fahrten in das Zielgebiet	34
Abb. 17	Nutzergruppen Oktober – Basis: Mobilitätsdaten (Floating Car Data).....	35
Abb. 18	Nutzergruppen August – Basis: Mobilitätsdaten (Floating Car Data)	36
Abb. 19	Szenarien Bedarfsermittlung Stellplätze Insel Lindau und P3 (eigene Darstellung)	37
Abb. 20	Zyklus der digitalen Besucherlenkung (eigene Darstellung).....	64
Abb. 21	Bestehende Standorte der dynamischen Beschilderung, Stand 06/2022.....	66
Abb. 22	Verkehrsdichte in Lindau - Eigene Darstellung	67

Abb. 23 Positionen und Art der Beschilderung Parkleitsystem Lindau - Eigene Darstellung	67
Abb. 24 Ausgestaltung der Beschilderung Parkleitsystem Lindau	68

Tabellen

Tab. 1	Messpunkte und Zeitraum Kennzeichenerfassung	4
Tab. 2	Definition von Nutzergruppen.....	10
Tab. 3	Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis 10.08.2023).....	14
Tab. 4	ausgegebene Parkkarten 2021 / 2022 (Quelle: Stadt Lindau)	16
Tab. 5	Anteil Kfz mit Parkberechtigung auf den Inselparkplätzen.....	18
Tab. 6	Kapazität der Stellflächen nach Jahren (Planungsstand 2022)	23
Tab. 7	Kapazität im Inselkern (Planungsstand 2022).....	23
Tab. 8	Durchschnittliche Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis Oktober 2021)	25
Tab. 9	Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis 10.08.2023).....	25
Tab. 10	Nachfrageberechnung für Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige Inhaber von Parkkarten – Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21	27
Tab. 11	Nachfrageberechnung für Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige Inhaber von Parkkarten – Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22	28
Tab. 12	Nachfrageberechnung für Stellplätze – Hochrechnung auf August	38
Tab. 13	Validierung der Hochrechnungsergebnisse.....	40
Tab. 14	Bedarfsberechnung Stellplätze auf Basis von Parkausweisen	41
Tab. 15	mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 1 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21	43
Tab. 16	mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 2 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21	44
Tab. 17	mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 3 - Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21	45

Tab. 18 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 1 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22.....	46
Tab. 19 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 2 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22.....	47
Tab. 20 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 3 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22.....	47
Tab. 21 Handlungsempfehlungen Parkplätze	52
Tab. 22 Zusammenfassung allgemeiner Maßnahmen des Push und Pull-Prinzips	61
Tab. 23 Übersicht über vorgeschlagene Push- und Pull-Maßnahmen.....	62
Tab. 24 Digitalisierung von Stellflächen durch Förderrichtlinie „Tourismus in Bayern – fit für die Zukunft“	69
Tab. 25 Investitionskosten im Rahmen der Erweiterung des Parkleitsystems	70

Abkürzungen

ANPR		automatic number plate recognition (automatische Kennzeichenerfassung)
FCD		Floating Car Daten
ISEK		integriertes Stadtentwicklungskonzept
KLIMO		Klimafreundliches Lindauer Mobilitätskonzept
MIV		Motorisierter Individualverkehr
ÖV		Öffentlicher Verkehr
PA		Parkausweise
SF		Stellflächen
[ui!]		Urban Mobility Innovations / B2M Software GmbH

1 Hintergrund

Im Bereich des Parkraumangebotes auf der Insel Lindau existiert ein Interessenskonflikt der verschiedenen Nutzergruppen. Auf der einen Seite möchte die Stadt Lindau den Bewohnern der Insel Lindau Stellflächen zur Verfügung stellen und die Verfügbarkeit dieser Stellflächen auch garantieren. Auf der anderen Seite ist eine hohe Nachfrage durch Kurzzeitbesucher und Tagestouristen besonders auf den knappen Stellflächen der Insel spürbar. Auch der Dienstleistungssektor, insbesondere die Geschäfte und Übernachtungsbetriebe auf der Insel, erwartet die Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl an Stellplätzen auf bzw. vor der Insel in fußläufig zumutbarer Entfernung. Begleitet wird dieser Interessenskonflikt von einem hohen, induzierten Aufkommen an Parksuchverkehr, welches häufig beobachtet und durch Messungen validiert werden kann. Da dieses hohe Parksuchverkehrsaufkommen größtenteils auf der unzureichenden Information für Bewohner sowie Besucher über freie Stellflächen in Echtzeit und einer unklaren Strukturierung und Ausweisung der vorhandenen Stellflächen für die einzelnen Nutzergruppen begründet ist, existiert ein hohes Potenzial zur Verkehrsreduzierung und damit zur Emissionsreduzierung durch verschiedene Digitalisierungsstrategien.

Durch das Klimafreundliche Lindauer Mobilitätskonzept (KLIMO)² werden die oben genannten Herausforderungen gezielt angegangen. Das Ziel ist, den motorisierten Individualverkehr auf der Insel und in der Gesamtstadt zu reduzieren. Dabei soll gewährleistet sein, dass die Insel weiterhin erreichbar ist. Des Weiteren sind die Themen "Parkierung", "öffentlicher Personennahverkehr", "Bahnhöfe", "Inselhalle", "Einzelhandel" und "Gastronomie" zu berücksichtigen. Auf Basis eines neuen Parkraumbewirtschaftungskonzeptes - unter anderem mit preispolitischen Maßnahmen - soll im Quell-Ziel-Verkehr eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes erreicht werden. Mit den modalen Verlagerungseffekten ist gleichzeitig eine Reduzierung des Parksuchverkehrs (Verkehrsvermeidung) verbunden. Ziel ist es, die Besucher bereits vor einem Befahren der Insel Lindau auf freie Park&Ride-Stellplätze zu lenken, um ihre Reisekette intermodal und klimafreundlicher fortsetzen zu können. Weiterhin ist eine Mobilitätsdrehscheibe am Bahnhof Reutin geplant, welche u.a. den Umstieg auf den ÖPNV

² Vgl. Huber-Erlar et al. (2017/1), Klimafreundliches Lindauer Mobilitätskonzept.

für Einheimische und Besucher durch die geplante Taktverdichtung ab Ende 2023 deutlich erleichtern soll.

Die Fortschreibung des Parkraumkonzeptes basiert auf den im Jahr 2016 erarbeitenden Erkenntnissen und Konzeptanstößen. In der Fortschreibung dieses Parkraumkonzeptes wird das Augenmerk auf folgende in der Stadtratssitzung vom 21.07.2021 beschlossene Vorgaben gerichtet:

- Am Karl-Bever-Platz sind sichere Parkplätze für Bewohner, Beschäftigte und Übernachtungsgäste zu schaffen.
- Für das Ziel eines autoarmen Inselkerns ist der Bedarf an Stellplätzen auf dem Karl-Bever-Platz neu zu prüfen.
- Die Verwaltung wird beauftragt, den Bedarf für Kurzzeitbesucher im Rahmen eines ganzheitlichen Verkehrskonzeptes unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel zu prüfen.
- Für Tagestouristen sind Standorte für feste Auffangparkplätze (P+R) außerhalb der Insel und am P3 Karl-Bever-Platz zu planen und dem Stadtrat zur Entscheidung vorzulegen.
- Auf der Insel sind mehr Parkieranlagen für Menschen mit Einschränkungen zu schaffen.
- Das Parkleitsystem ist entsprechend dem Konzept, welches die Verteilung der Nutzergruppen auf die Parkieranlagen regelt, zu optimieren und fortzuentwickeln.

Vor diesem Hintergrund wird ein Schwerpunkt des hier entwickelten Parkraumkonzeptes auch auf die Erweiterung des dynamischen Parkleitsystems gelegt. Das Ziel ist es, Besucher rechtzeitig über die Parkplatzsituation sowie die Verkehrslage zu informieren und gezielt zu freien Stellflächen zu lenken. Das übergeordnete Ziel dieser Maßnahmen in Summe ist die Vermeidung von Parksuchverkehr und die damit verbundene Emissionsreduzierung vor allem im Inselkernbereich.

2 Parkraumerhebung

Zur Bedarfsermittlung der Stellplätze für den Karl-Bever-Platz sowie der Insel Lindau und darüber hinaus aller weiteren relevanten Parkieranlagen P1 Blauwiese, Schulparkplätze, ehemaliger P2 und Parkplatz Bahnhof Reutin wurden im Zeitraum vom 19./20. August 2021 sowie vom 02.10.2021 – 09.10.2021 Kennzeichenerfassungen von Fahrzeugen (manuell und / oder kamerabasiert) an unterschiedlichen Messpunkten in Lindau durchgeführt.

Zur Bestimmung der Auslastung auf der Insel Lindau erfolgte am 19. August 2021 eine manuelle Kennzeichenerhebung. Auf der Insel wurden die Kennzeichen tagsüber sowie abends erfasst. Zusätzlich wurde die Anzahl der parkenden Fahrzeuge mit einer Bewohnerparkberechtigung erhoben. Es wurden folgende Stellflächen auf der Insel Lindau separat betrachtet:

- | | | |
|---------------------------------------|------------------|--------------------|
| ▪ Spielbank | ▪ Brettermarkt | ▪ Schrankenplatz |
| ▪ Kirchplatz | ▪ Fischergasse | ▪ Altstadtschulhof |
| ▪ Stiftsplatz | ▪ Barfüßerplatz | ▪ Schmiedgasse |
| ▪ Reichsplatz | ▪ Kalkhütte | ▪ Segelhafen |
| ▪ Paradiesplatz | ▪ Zeppelinstraße | ▪ Maximilianstraße |
| ▪ Bahnhofplatz bis Alfred-Nobel-Platz | | |

An den Schulparkplätzen in Reutin erfolgte eine manuelle Erhebung am 20.08.2021 tagsüber. Hier wurden alle Stellflächen am Schulzentrum in der Reutiner Str. 12-16 sowie am Valentin-Heider-Gymnasium aufgenommen.

Die Kennzeichenerfassung der Parkieranlagen P1-P5 sowie des Parkplatzes Bahnhof Reutin und der Parkvorgänge auf der Insel erfolgte im Zeitraum vom 01.10.2021 – 09.10.2021. Die Durchführung der Messung wurde teilweise manuell, teilweise über ANPR (automate number plate recognition) Kameras an den in Abb. 1 dargestellten Zu- und Abfahrten der Stellflächen sowie auf der Seebrücke zur Bestimmung der Parkvorgänge auf der Insel Lindau vorgenommen. Tab. 1 zeigt zudem die Messzeitpunkte und die Art der Durchführung der jeweiligen Messung.

Messstelle	Zeitraum	Durchführungsart
P1 Blauwiese	02.10.21 / 7-19 Uhr 09.10.21 / 7-19 Uhr	Manuelle Erhebung
P2 Vier-Linden-Quartier	01.10.21 15:00 – 09.10.21 23:00 09.10.21 / 7-19 Uhr	ANPR-Kamera Manuelle Erhebung
P3 Karl-Bever-Platz	01.10.21 15:00 – 09.10.21 23:00	ANPR-Kamera
P4 Inselhallenparkhaus	02.10.21 / 7-19 Uhr 09.10.21 / 7-19 Uhr	Manuelle Erhebung
Ehemaliger P5	02.10.21 / 7-19 Uhr 09.10.21 / 7-19 Uhr	Manuelle Erhebung
Bahnhof Reutin	02.10.21 / 7-19 Uhr	Manuelle Erhebung
Seebrücke (und damit komplette Insel)	01.10.21 15:00 – 09.10.21 23:00	ANPR-Kamera

Tab. 1 Messpunkte und Zeitraum Kennzeichenerfassung

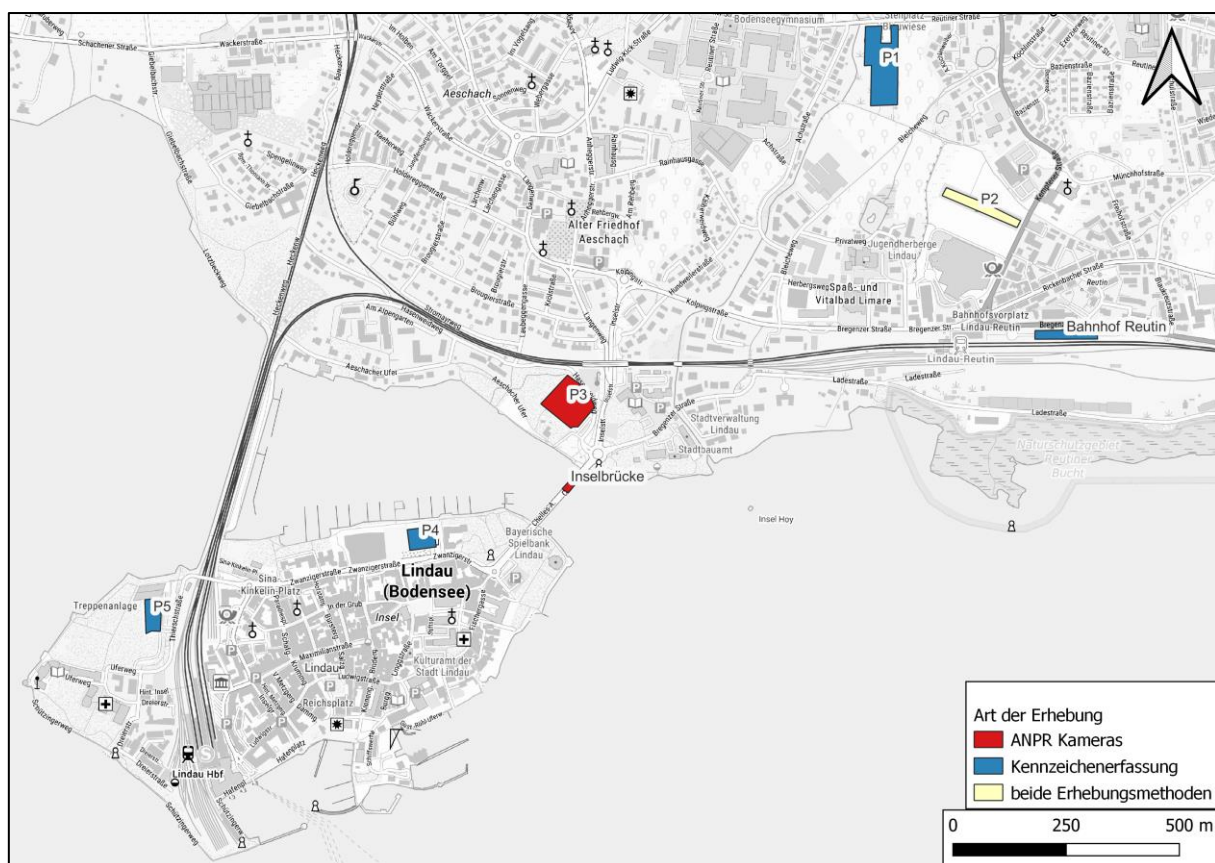
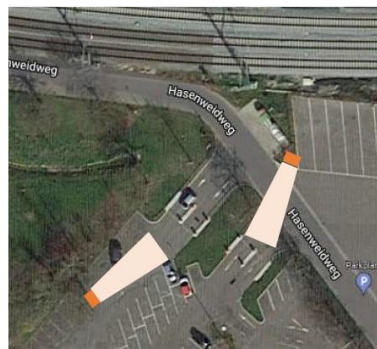


Abb. 1 Messpunkte der Kennzeichenerfassung
Eigene Darstellung, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Zur Kennzeichenerfassung am P3 Karl-Bever-Platz, am ehemaligen P2 und auf der Seebrücke wurden fünf ANPR-Kameras der Messtechnik Mehl GmbH eingesetzt. Dies war die maximale Anzahl an ANPR-Kameras, die von der TU München, Lehrstuhl Verkehrstechnik, zur Verfügung gestellt werden konnten. Diese Kameras lieferten vom 01.10.2021 – 15:00 Uhr bis 09.10.2021 23:00 Uhr Daten im Dauerbetrieb (Unterbrechung der Messung während des Akku-Tauschs). Die Messstellen sowie die Erfassungsbereiche der Kameras sind in Abb. 2 dargestellt.



Standort 1
Seebrücke / 2 Kameras



Standort 2
P3 / 2 Kameras



Standort 3
P2 / 1 Kamera

Abb. 2 Standorte der Kameras bei der Kennzeichenerfassung - Eigene Darstellung

3 Parkraumanalyse

Basierend auf den manuellen und kamerabasierten Kennzeichenerfassungen im August sowie Anfang Oktober 2021 wurden Datenanalysen der Parkvorgänge vorgenommen. Der Fokus wurde auf die folgenden Analysen gerichtet: Auslastung der Parkierungsanlagen, Quelle-Ziel Beziehungen (Herkunft) der parkenden Kfz, Parkdauer der Nutzer, Nutzergruppen sowie das Parkverhalten von Inhabern von Sonderparkberechtigungen auf der Insel und am Karl-Bever-Platz (P3). Die verschiedenen Parkraumanalysen sind Ausgangsbasis für die Bedarfsermittlung der einzelnen Nutzergruppen an den Parkierungsanlagen P3, Insel Lindau, Bahnhof Reutin sowie am Interimsparkplatz Bauhof.

3.1 Auslastung der Parkieranlagen

Die Berechnung der Auslastung der Parkieranlagen erfolgte auf Basis manueller Zählungen, kamerabasierter Kennzeichenerfassung sowie Daten aus den Schrankenanlagen am P4 und P3, welche von der Stadt Lindau zur Verfügung gestellt wurden. Die Angaben zur Kapazität der einzelnen Stellflächen beruhen ebenfalls auf Angaben der Stadt Lindau.

Schulzentrum Reutiner Straße / Valentin-Heider-Gymnasium

Am Freitag, den 20.08.2021 wurde die Auslastung der Parkieranlagen am Schulzentrum in der Reutiner Straße sowie am Valentin-Heider-Gymnasium mittels manueller Kennzeichenerfassung gemessen. Am Valentin-Heider-Gymnasium konnte zum Messzeitpunkt eine Auslastung von 37,5 % festgestellt werden (27 parkende Fahrzeuge bei einer Kapazität von 72 Stellplätzen). Am Schulzentrum in der Reutiner Straße wurde eine Auslastung von 28,2 % festgestellt (71 parkende Fahrzeuge bei einer Kapazität von 252 Stellplätzen).

Insel Lindau

Am Donnerstag, den 19.08.2021 wurde die Auslastung der Parkieranlagen auf der Insel Lindau mittels Kennzeichenerfassung gemessen – die Messung erfolgte anhand einer manuellen Begehung tagsüber (10-15 Uhr) sowie am Abend (18-23 Uhr). Die Datenerhebung und Berechnung der Auslastung wurden getrennt nach den in Abb. 3 dargestellten und als Inselparkplätze gekennzeichneten Parkieranlagen vorgenommen. Im Inselkern wurde sowohl bei der Auslastung tagsüber als auch bei der Auslastung abends festgestellt, dass auf nahezu allen Parkieranlagen eine Belegung von mehr als 90% bis zu 100% zu verzeichnen war (siehe Anhang 2).

Ehemaliger P5

Sowohl am Samstag, den 02.10.2021 als auch am Samstag, den 09.10.2021 wurden am ehemaligen P5 von 7:00 – 19:00 Uhr die einfahrenden und ausfahrenden Fahrzeuge sowie der aktuelle Stand der Belegung manuell erfasst. Bei einer Kapazität von 115 Stellplätzen am ehemaligen P5 konnte an beiden Messtagen um etwa 12:00 Uhr eine Auslastung von 100% festgestellt werden (siehe Anhang 3). Ab dem Zeitpunkt der Vollauslastung konnte ein deutlicher Parksuchverkehr erkannt werden – die Fahrzeuge fuhren zum P5, fanden keinen Parkplatz und verließen diesen nach kurzer Zeit wieder.

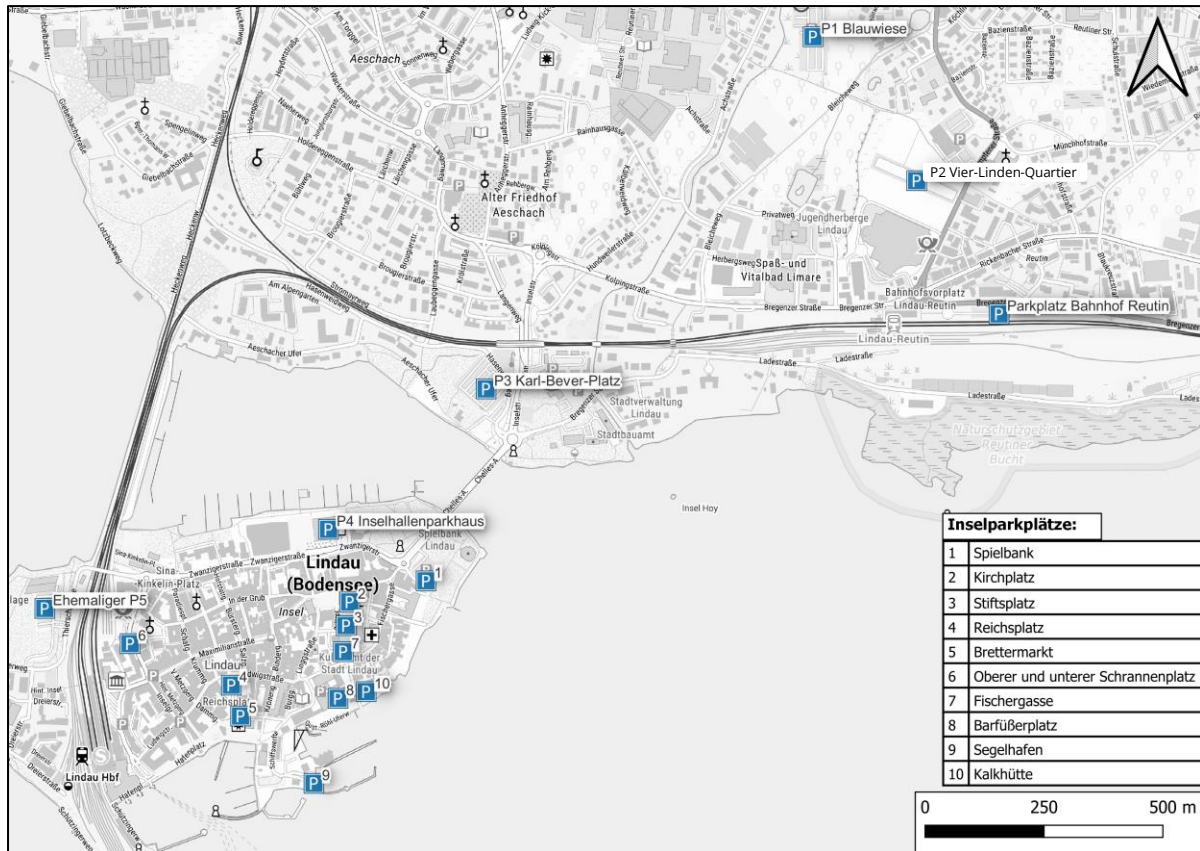


Abb. 3 Untersuchte Stellflächen inkl. Stellplätze auf der Insel Lindau
Eigene Darstellung, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Inselhallenparkhaus P4

Es werden Belegungsdaten aus den Schrankenanlagen herangezogen, welche von der Stadt Lindau für den Zeitraum von Juli bis Oktober 2021 zur Verfügung gestellt wurden. Basierend auf den Belegungsdaten konnten die in Anhang 4 dargestellten Belegungen bzw. Einfahrt- und Ausfahrtvorgänge am P4 ermittelt werden. Die Belegungssituation von Montag bis Freitag unterscheidet sich zwischen den Monaten Juli bis Oktober kaum. Aus der manuellen Erhebung der Kennzeichen konnte ermittelt werden, dass die Kapazität von 398 Stellplätzen des P4 gegen 11:00 Uhr erreicht wurde (vgl. Anhang 4). Ab diesem Zeitpunkt konnte sowohl am P4 als auch am P5 ein deutlich erhöhter Parksuchverkehr festgestellt werden.³

³ Am P4 wurden die Fahrzeuge, die sich zu Beginn der Messung (7:00) Uhr bereits im Parkhaus befanden (ca. 40 Fahrzeuge), nicht gezählt. Entsprechend ist der Peak in Anlage 4 bereits bei 352 Fahrzeugen erreicht, was einer Volllast entspricht.

P2 Vier-Linden-Quartier

Im Zeitraum vom 02.10. - 09.10.2021 wurden am P2 die einfahrenden und ausfahrenden Fahrzeuge durch eine ANPR-Kamera erfasst. Ergänzt wurde diese Erhebung durch manuelle Kennzeichenerfassungen am 09.10.2021 von 7:00 – 19:00 Uhr. Am P2 Vier-Linden Quartier liegt eine Kapazität von 280 Stellplätzen vor. Der Tagespeak konnte gegen 14 Uhr erkannt werden (vgl. Anhang 6).

P3 Karl-Bever-Platz

Es werden Belegungsdaten aus den Schrankenanlagen herangezogen, welche von der Stadt Lindau für den Zeitraum von Juli bis Oktober 2021 zur Verfügung gestellt wurden. Wie auch beim P4 unterscheidet sich die Belegungssituation des P3 von Montag bis Freitag zwischen den Monaten Juli, August, September und Oktober kaum. Weiterhin sind hohe Belegungszahlen durch die starken Besucherströme während der Monate August und September an den Wochenenden erkennbar (vgl. Anhang 8).

Mittels der Datenquellen konnte gemessen werden, dass die Kapazität des P3 mit 254 Stellplätzen gegen 11:00 Uhr erreicht war. An der Struktur der Einfahr- und Ausfahrvorgänge lässt sich die klassische Nutzung der Parkieranlage für Besucher, welche am Vormittag die Parkieranlage befahren und am Nachmittag ab ca. 15:30 Uhr wieder verlassen, bereits hier klar erkennen (vgl. Anhang 7).

P1 Blauwiese

Am 02.10.2021 und 09.10.2021 wurden am P1 von 7:00 – 19:00 Uhr die einfahrenden und ausfahrenden Fahrzeuge sowie der aktuelle Stand der Belegung manuell gemessen. Eine vollständige Auslastung des P1 bei einer Kapazität von 340 Stellplätzen konnte im Messzeitraum nicht erkannt werden (vgl. Anhang 9).

Parkplatz am Bahnhof Reutin

Am 02.10.2021 wurden am Bahnhof Reutin von 7:00 – 19:00 Uhr die einfahrenden und ausfahrenden Fahrzeuge sowie der aktuelle Stand der Belegung manuell gemessen. Eine vollständige Auslastung der Parkieranlage am Bahnhof Reutin bei einer Kapazität von 160 Stellplätzen konnte im Messzeitraum nicht erkannt werden (vgl. Anhang 10).

3.2 Quelle-Ziel-Beziehungen der Stellflächen

Anhand der Städte- und Landkreiskennziffern der mittels Kennzeichenerfassung erhobenen Fahrzeuge auf den Stellflächen wurden die Quell-Ziel-Beziehungen analysiert und dargestellt. Detaillierte Auswertungen der einzelnen Parkieranlagen finden sich in Anhang 21 bis 29.

3.3 Parkdauer

Die Parkdauer spielt eine entscheidende Rolle für die Bestimmung der Nutzergruppen und die Bedarfsermittlung der Stellflächen auf der Insel sowie am P3. Die Berechnung der Parkdauern der Nutzer der Parkieranlagen erfolgte analog zu der Analyse der Belegungen und Auslastungen auf Basis manueller Zählungen und der kamerabasierten Kennzeichenerfassung. Abb. 4 zeigt beispielhaft ein Histogramm der Verteilung der Parkdauer auf der Insel Lindau. Die Analyse beruht auf den kamerabasierten Kennzeichenerfassungen im Zeitraum vom 02.10.– 09.10.2021. Es lassen sich hier vor allem Parkdauern im Bereich von unter einer Stunde feststellen. Diese hohen Zahlen können durch Lieferverkehre, wiederkehrende Verkehre, wie Busse, aber auch durch Parksuchverkehr auf der Insel und mit der max. Höchstparkdauer von 90 Minuten im Inselkern begründet werden.

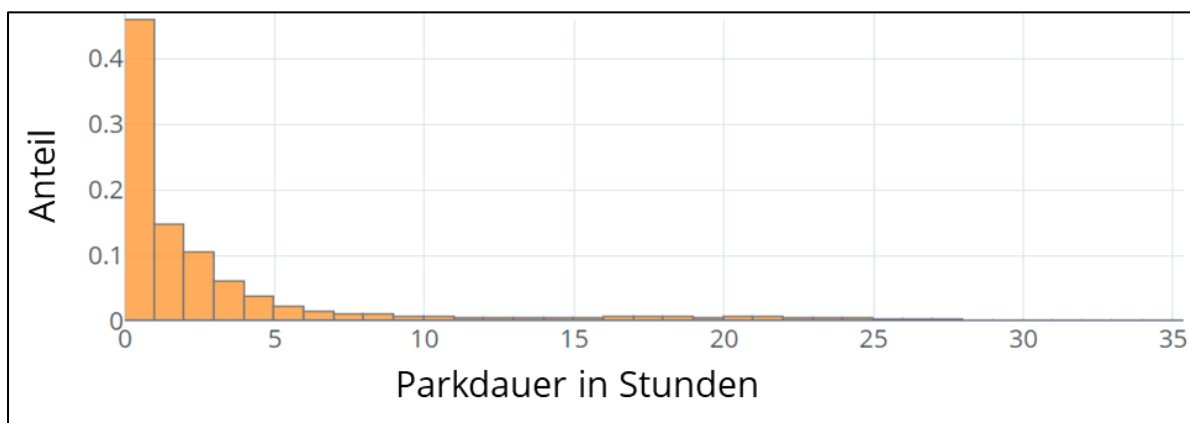


Abb. 4 Durchschnittliche Parkdauer auf der Insel Lindau im Zeitraum vom 02.10.21 bis 09.10.21
Eigene Darstellung

Die Histogramme der weiteren Parkieranlagen finden sich in Anhang 30 bis Anhang 38. Zusammenfassend werden folgende Erkenntnisse festgehalten:

- **Ehemaliger P5:** Es lassen sich analog zu den Parkdauern auf der Insel auch hier vor allem Parkdauern im Bereich von unter einer Stunde feststellen. Diese hohen Zahlen sind durch den hohen Parksuchverkehr, welcher auch direkt beobachtet und

gemessen werden kann, sowie die geltende Höchstparkdauer von max. 2 Stunden für die Allgemeinheit, zu begründen.

- **P4 Inselhallenparkhaus:** Der Peak der Parkdauern liegt im Bereich zwischen 2-4 Stunden
- **P3 Karl-Bever-Platz:** Es lassen sich hier vor allem Parkdauern im Bereich von 1-3 Stunden feststellen
- **P2 Vier-Linden Quartier:** Es konnte ein hoher Anteil von Parkvorgängen von unter einer Stunde sowie im Bereich zwischen zwei und sechs Stunden festgestellt werden. Dies deutet auf kurze Haltevorgänge und / oder Besucher des Discounters / Einkaufszentrums und Tagesgäste hin.
- **P1 Blauwiese:** Der hohe Anteil der Parkvorgänge von unter einer Stunde kann auf Haltevorgänge an der Wertstoffinsel und am damaligen Corona-Testzentrum zurückgeführt werden, welche sich in unmittelbarer Nähe der Parkieranlage befinden / befanden und miterfasst wurden. Die Parkdauern am eigentlichen Parkplatz sind in etwa gleichverteilt im Bereich von zwei bis acht Stunden.
- **Parkplatz Bahnhof Reutin:** Der hohe Anteil der Parkvorgänge von unter einer Stunde kann auf Haltevorgänge zurückgeführt werden, bei welchen Personen zum Bahnhof gebracht bzw. abgeholt werden. Ebenfalls war zur Zeit der Messung am Bahnhof Reutin ein Covid-19-Testzentrum angesiedelt, das ein weiterer Grund für die kurzen Haltedauern sein kann. Im Verhältnis zu den kurzen Haltedauern lassen sich hier kaum höhere Parkdauern finden.

3.4 Nutzergruppen der Parkieranlagen

Die Identifikation der Nutzergruppen erfolgte basierend auf den erhobenen Daten der manuellen sowie kamerabasierten Kennzeichenerfassungen und mit Hilfe der berechneten Parkdauern. Die Definition der Nutzergruppen wurde in Anlehnung an das Parkraumkonzept von 2016 entwickelt und kann in Tab. 2 nachvollzogen werden.

Bewohner	Parkdauer > 10h + Abgleich mit Liste der Bewohnerparkberechtigungen, Kennzeichen vor allem LI, RV, FN
Beschäftigte	Parkvorgänge starten am Morgen, enden am Nachmittag/ Abend, Parkdauer 6-9h, Kennzeichen LI, RV, FN, FK, B, OA, KE, MM, MN
Übernachtungsgäste	Parkvorgänge über Nacht, alle Kennzeichen ohne LI, RV, FN
Kurzzeitbesucher	Parkvorgänge 0,5 - 3h, alle Kennzeichen
Tagestouristen	Parkvorgänge 3-6 h, alle Kennzeichen Parkvorgänge 6-8h, alle Kennzeichen außer LI, RV, FN, FK, B, OA, KE, MM, MN
Nicht-Parker	Parksuchverkehr bzw. Haltevorgänge – Verkehrsteilnehmer verweilen nicht länger als 15 min vor Ort

Tab. 2 Definition von Nutzergruppen

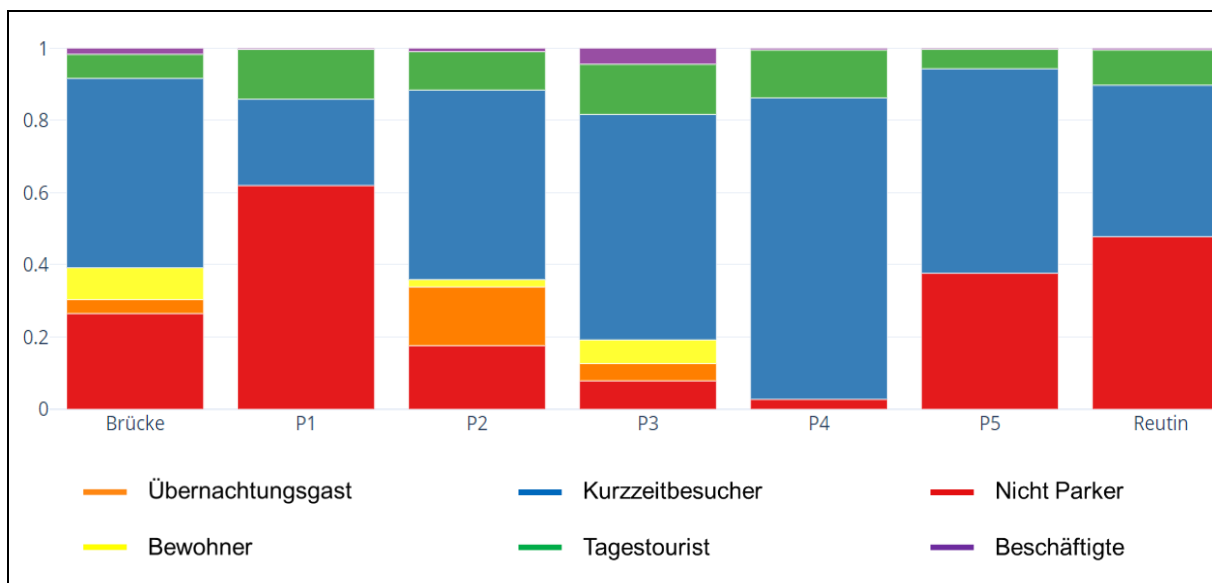


Abb. 5 Nutzergruppen – Übersicht über alle Stellflächen - Eigene Darstellung

Abb. 5 zeigt die ermittelten Nutzergruppen der für das Parkraumkonzept relevanten Stellflächen in Lindau. Dargestellt sind kumulierte Anteile auf 1 (also 100%) normiert, um die Vergleichbarkeit zwischen den Parkieranlagen zu ermöglichen. Auffallend sind der hohe Parksuchverkehr bzw. die Haltevorgänge der Gruppe der Nicht-Parker am P1 Blauwiese, am ehemaligen P5 und am Bahnhof Reutin. Am P1 Blauwiese sind die nicht parkenden Fahrzeuge durch die Nutzung der Müllinsel sowie des lokalen Covid-Testzentrums zu erklären. Am Bahnhof Reutin sind die Halteprozesse der gemessenen Fahrzeuge den Bring- und Abholvorgängen vom Bahnhof zuzuordnen. Am ehemaligen P5 ist der hohe Anteil der Nicht-Parker auf Parksuchverkehr zurückzuführen. Es konnte gemessen werden, dass viele Parksuchenden hier nach der erfolglosen Suche die Parkieranlage wieder verlassen.

Erweitert wird Abb. 5 durch Abb. 6, in welcher die Kurzzeitbesucher und Tagestouristen nach ihrer Herkunft in regionale (Kennzeichen Lindau, Ravensburg, Friedrichshafen) und überregionale Besucher unterteilt wurden. Auch hier sind kumulierte Anteile auf 1 normiert dargestellt. Abb. 6 zeigt, dass vor allem Kurzzeitbesucher, welche ihrer Quelle nicht in der Region Lindau haben, nach Lindau reisen.

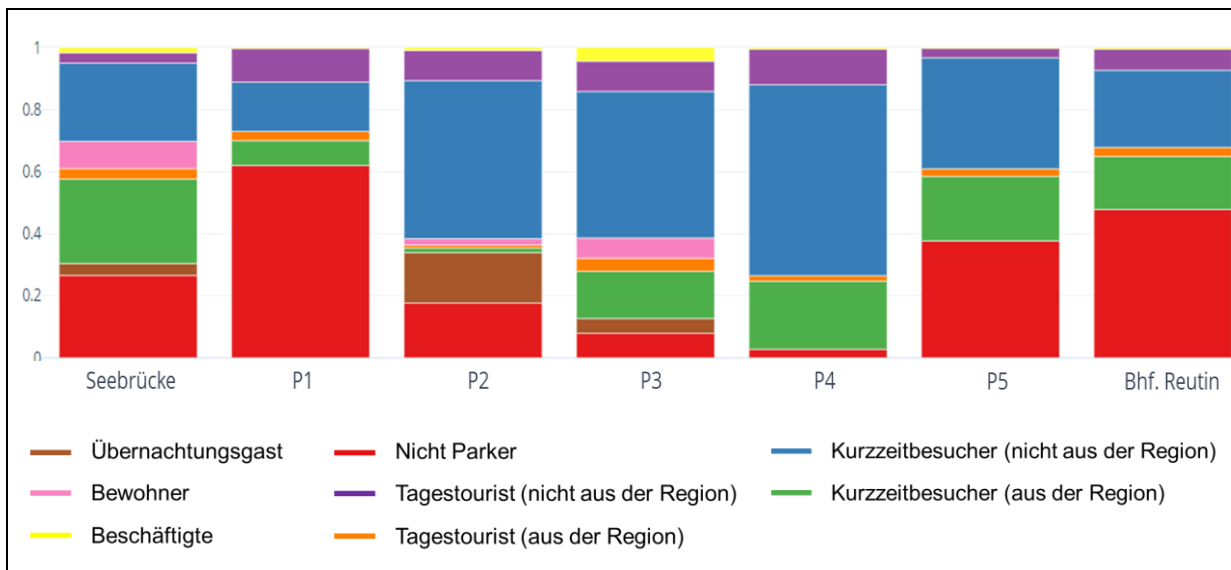


Abb. 6 Nutzergruppen inkl. Unterscheidung Kurzzeit-Parker und Tagestouristen aus der Region – Übersicht über alle Stellflächen (eigene Darstellung)

Neben der Gegenüberstellung der Nutzergruppen aller Stellflächen im Messzeitraum erfolgte auch die stundenbasierte Analyse der Nutzergruppen. Trotz Vandalismus an den Kameras konnte ein aussagekräftiger Datenkorpus durch Mittelung von Messwerten erhoben werden, der für den gesamten Messzeitraum hochqualitative und repräsentative Daten bereitstellte. Die detaillierten Abbildungen der Nutzergruppen der Parkierungsanlagen P5, P4, P1, P2 und Bahnhof Reutin sind in Anhang 39 bis Anhang 45 zu finden. Abb. 7 und Abb.8 zeigen stundenfeine Übersichten der Nutzergruppen auf der Insel Lindau und an P3.

In Abb. 7 fallen neben den Kurzzeitbesuchern als zweitgrößte Nutzergruppe die Nicht-Parker auf der Insel Lindau auf. Die große Gruppe der Nicht-Parker ist auf ein hohes Parksuchverkehrsaufkommen auf der Insel, aber auch auf Lieferdienste zurückzuführen. In Abb. 8 kann die Nutzergruppe der Kurzzeitbesucher mit dem höchsten Anteil am P3 gemessen werden. Es lassen sich zwei Peaks – Vormittag und Nachmittag – sowie ein leichter Anstieg am späten Nachmittag nach 16 Uhr in den Ankunftszeiten dieser Nutzergruppe erkennen. Es wird daher davon ausgegangen, dass ein Stellplatz der Nutzergruppe Kurzzeitbesucher pro Tag im Mittel von drei Verkehrsteilnehmern genutzt werden kann – Vormittag, früher Nachmittag und später Nachmittag. Die Tagestouristen befüllen die Parkierungsanlage etwa bis 11 Uhr. Die Beschäftigten befahren zwischen 6:00 und 9:30 Uhr den P3.

Die Nutzergruppe der Bewohner lässt sich im Tagesverlauf sowohl am Morgen als auch am Nachmittag nahezu gleichbleibend in ihrem Anteil wiedererkennen. Die Nicht-Parker machen nur einen kleinen Anteil der Nutzer an dieser Parkierungsanlage aus, da die Zufahrt zum P3 bei voller Auslastung in der Regel mit einer Absperrbake gesperrt wird.

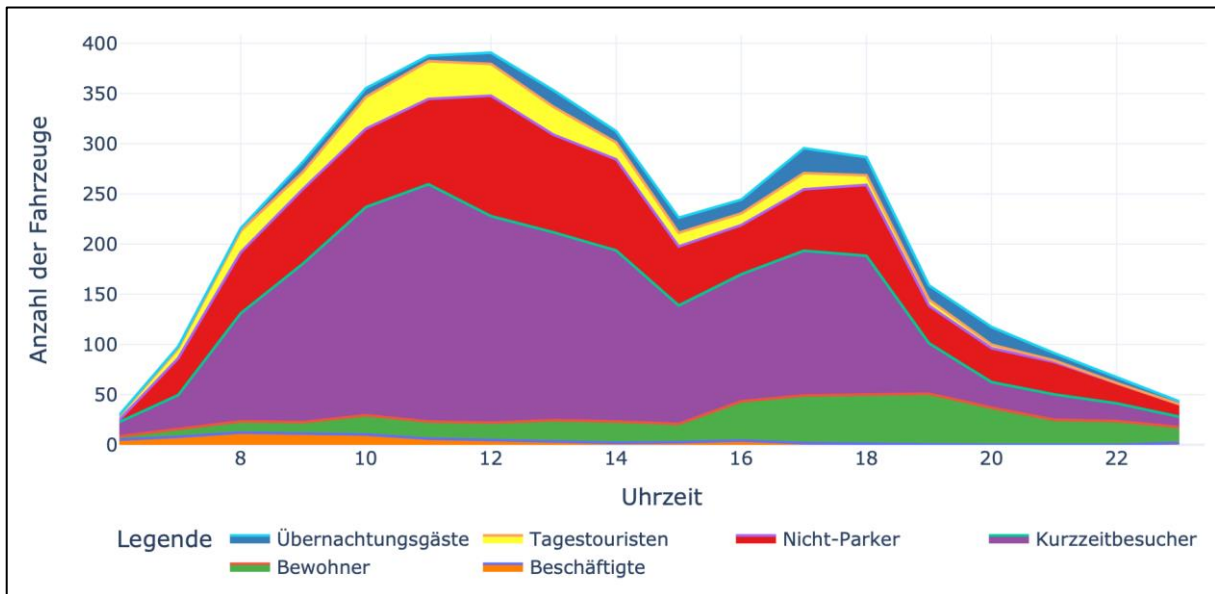


Abb. 7 Stundenfeine Darstellung der Nutzergruppen auf der Insel Lindau - Auszug (eigene Darstellung)

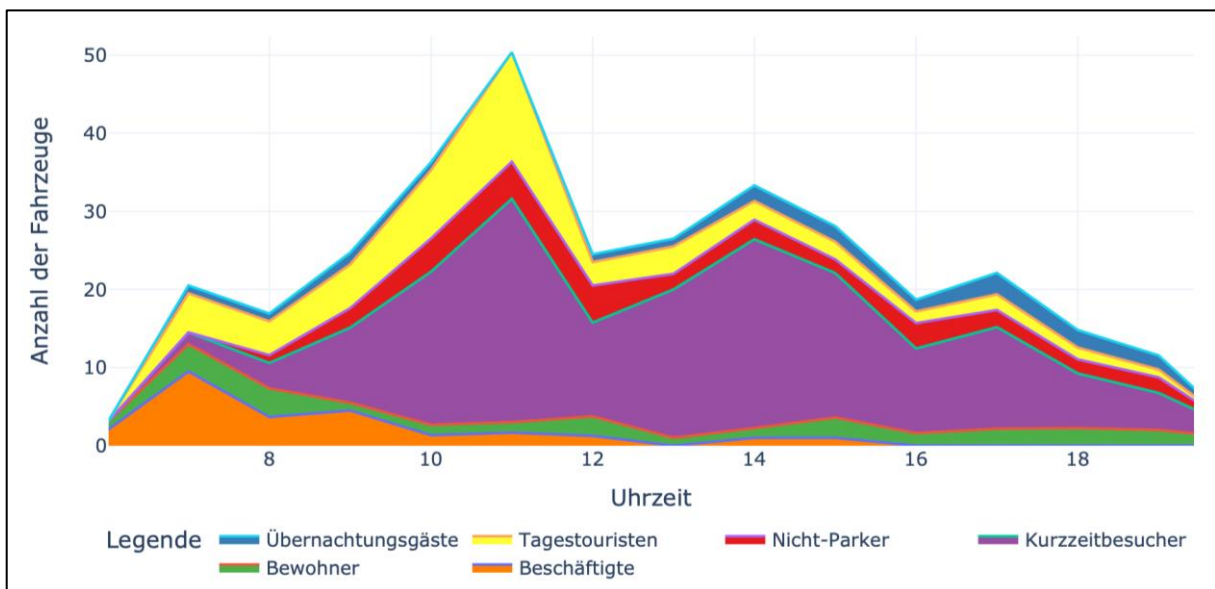


Abb. 8 Stundenfeine Darstellung der Nutzergruppen am P3 – Auszug (eigene Darstellung)

3.5 Zusatzerhebung am Parkplatz Bauhof

Im Zuge der Erstellung des Parkraumkonzeptes kam es zu Veränderungen der Parkplatz-situation. Der P2 am Standort Vier-Linden-Quartier wurde auf den neuen Standort am ehemaligen Bauhof verlagert. Diese Verlagerung ging mit einer Kapazitätserhöhung von Stellplätzen von 280 auf 371 Stellplätze einher. Um die Nutzung dieses Parkplatzes verstehen zu können und zugleich eine Aussage zum Nutzerverhalten in der Haupttourismussaison erhalten zu können, wurde am 10.08.2023 vom 7:00 Uhr bis 19:00 Uhr eine kennzeichenbasierte Erhebung am Parkplatz Bauhof durchgeführt. Vorab, um 6:00 Uhr, wurde der Bestand der parkenden Fahrzeuge am Parkplatz Bauhof ermittelt. Nach Abschluss der Zählung, um 22:30 Uhr, wurde erneut der Bestand der parkenden Fahrzeuge am Parkplatz Bauhof aufgenommen. Diese Vorgehensweise ermöglichte es Nutzergruppen zu bestimmen und vor allem weitere Informationen zu Übernachtungsgästen erheben zu können. Ebenfalls wurde der Bestand um 22:00 Uhr am P1, P3 und Bahnhof Reutin erhoben, um weitere Zahlen zu den Übernachtungsgästen erheben zu können. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

	P Bauhof	P1*	P3*	Bhf. Reutin*
Kurzzeitbesucher	187	-	-	-
Tagestouristen	230	-	-	-
Bewohner	-	-	-	-
Übernachtungsgäste	37	13	120	22
Beschäftigte	8	-	-	-
Nicht-Parker	24	-	-	-
*am P1, P3 und Bhf Reutin erfolgte lediglich eine Nacherhebung der Übernachtungsgäste				

Tab. 3 Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis 10.08.2023)

Aus Tab. 3 wird ersichtlich, dass der Parkplatz am Bauhof überwiegend durch Kurzzeitbesucher und Tagestouristen genutzt wird. Er wird entsprechend als P&R Stellplatz sehr gut angenommen. Die niedrigen Werte des Parkbestandes, die am 10.08. um 6:00 Uhr bzw. um 22:30 Uhr gemessen wurden, deuten auf eine untergeordnete Nutzung durch Übernachtungsgäste hin. Die Messungen von 22:00 – 22:30 an den Parkplätzen P1, P3 und Bahnhof Reutin geben einen Indikator der Größenordnung der Zahl der Übernachtungsgäste und der Verteilung dieser auf die Stellflächen.

3.6 Parkverhalten von Sonderparkberechtigten und Bewohnern

Parkberechtigungen und Bewohnerparken werden in Lindau für die Insel gegen eine Gebühr für Bewohner und weitere Nutzergruppen ausgegeben. Um eine derartige Parkberechtigung zu erhalten, müssen die Interessenten bestimmte Kriterien erfüllen. Folgende Kriterien sind einzuhalten:

- Bewohner mit Hauptwohnsitz Insel
- Keine eigene Garage oder Stellplatz vorhanden

Basierend auf diesen Kriterien sind derzeit (Stand 2023) folgende Bewohnerparkberechtigungen und sonstige Parkberechtigungen ausgegeben:

- Bewohnerparkberechtigung Vordere Insel (30€ / Jahr)
- Bewohnerparkberechtigung auf der Hinteren Insel (30€ / Jahr)
- Bewohnerparkkarte P3 (60€ / Jahr) oder Quartiersgarage (90€ / Jahr)
- Parkberechtigung für Beschäftigte + Nebenwohnsitz P5
- Parkberechtigung „Sonstige“ für den P3
- Ausnahmegenehmigungen (Gewerbetreibende und weitere)

Tab 4 zeigt eine Übersicht der ausgegebenen Parkberechtigungen für verschiedene Zeithorizonte. Weiterhin existierten Bewohner, die neben dem Sonderparkrecht für die Insel noch für das gleiche Fahrzeug eine Parkkarte für den P3 besitzen sowie Bewohner, die neben dem Sonderparkrecht für die Insel und die Quartiersgarage („pinke“ Parkkarte) noch für das gleiche Fahrzeug am P3 eine Parkkarte besitzen. Die Anzahlen der Bewohner bzw. der Kfz mit doppelten Parkberechtigungen wurden in der letzten Zeilen in Tab 4 separat aufgeführt.

Um fundierte Empfehlungen für die benötigten Stellflächen auf der Insel im Rahmen einer autoarmen Insel aussprechen zu können, ist es notwendig, das Verhalten der Bewohner und weiterer Verkehrsteilnehmer mit Parkberechtigungen für die Insel umfassend zu kennen und zu verstehen. Aus diesem Grund wurden zusätzliche Analysen von Verkehrsteilnehmern mit Parkberechtigung sowie von Bewohnern durchgeführt, welche in den folgenden Unterkapiteln erläutert werden.

ausgegebene Parkkarten	Gültig im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21	Gültig im Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22	2021 ausgegeben	2022 ausgegeben
Bewohner vordere Insel	839	744	720	609
Bewohner hintere Insel	40	64	42	63
Bewohner vordere Insel Quartiersgarage	nicht existent	82	nicht existent	105
Beschäftigte + Nebenwohn- sitz P5 (2022 QG)	81	134	90	142
P3 Bewohner	143	162	141	150
P3 Sonstige	176	243	170	227
Ausnahmegenehmigungen (Gewerbetreibende und wei- tere)	89	149	98	128
Summe Parkkarten	1368	1578	1261	1424
Anzahl Fahrzeuge mit Son- derparkrecht Insel + Park- karte P3	57	16	54	10
Anzahl Fahrzeuge mit Son- derparkrecht Insel und Quar- tiersgarage + Parkkarte P3	0	1	0	2

Tab. 4 *ausgegebene Parkkarten 2021 / 2022 (Quelle: Stadt Lindau)*

3.6.1 Inselüberfahrten von Fahrzeugen mit Parkausweisen sowie Bewohnern

Um die Bedarfe für Stellflächen auf der Insel für Berechtigte und Bewohner zu erfassen, bedarf es eines konkreten Verständnisses über deren Verhalten. Zu diesem Zweck wurde analysiert, wie oft die einzelnen Berechtigten und Bewohner im Messzeitraum vom 02.10. – 09.10.2021 auf der Seebrücke erkannt wurden. Abb. 9 zeigt die Anteile der Überfahrten der einzelnen Kfz im Untersuchungszeitraum. Die Anzahl der Überfahrten bezieht sich hier jeweils auf ein Fahrzeug.

Aus Abb. 9 wird ersichtlich, dass Fahrzeuge mit Berechtigungsausweis für Gewerbetreibende meist nicht häufiger als drei Mal in einer Woche auf die Insel fahren. Der überwiegende Anteil der Fahrzeuge wird innerhalb einer Woche nicht mehr als zehn Mal bewegt. Ähnlich verhält es sich mit den Bewohnern der Insel, wo die Peaks bei zwei, fünf, neun und zehn erfassten Fahrten im Messzeitraum (2.10.21 – 9.10.21) liegen. Hier kristallisieren sich bereits Fahrten zur / von der Arbeitsstelle heraus. Der Anteil von mehr als zehn Wegen im Messzeitraum der Bewohner deutet auf längere Wegeketten (Wohnung – Schule – Wohnung – Einkaufen – Wohnung) hin. Für Bewohner mit derartigen Wegeketten sollte es auch tagsüber möglich sein, einen freien Bewohnerstellplatz zu finden.

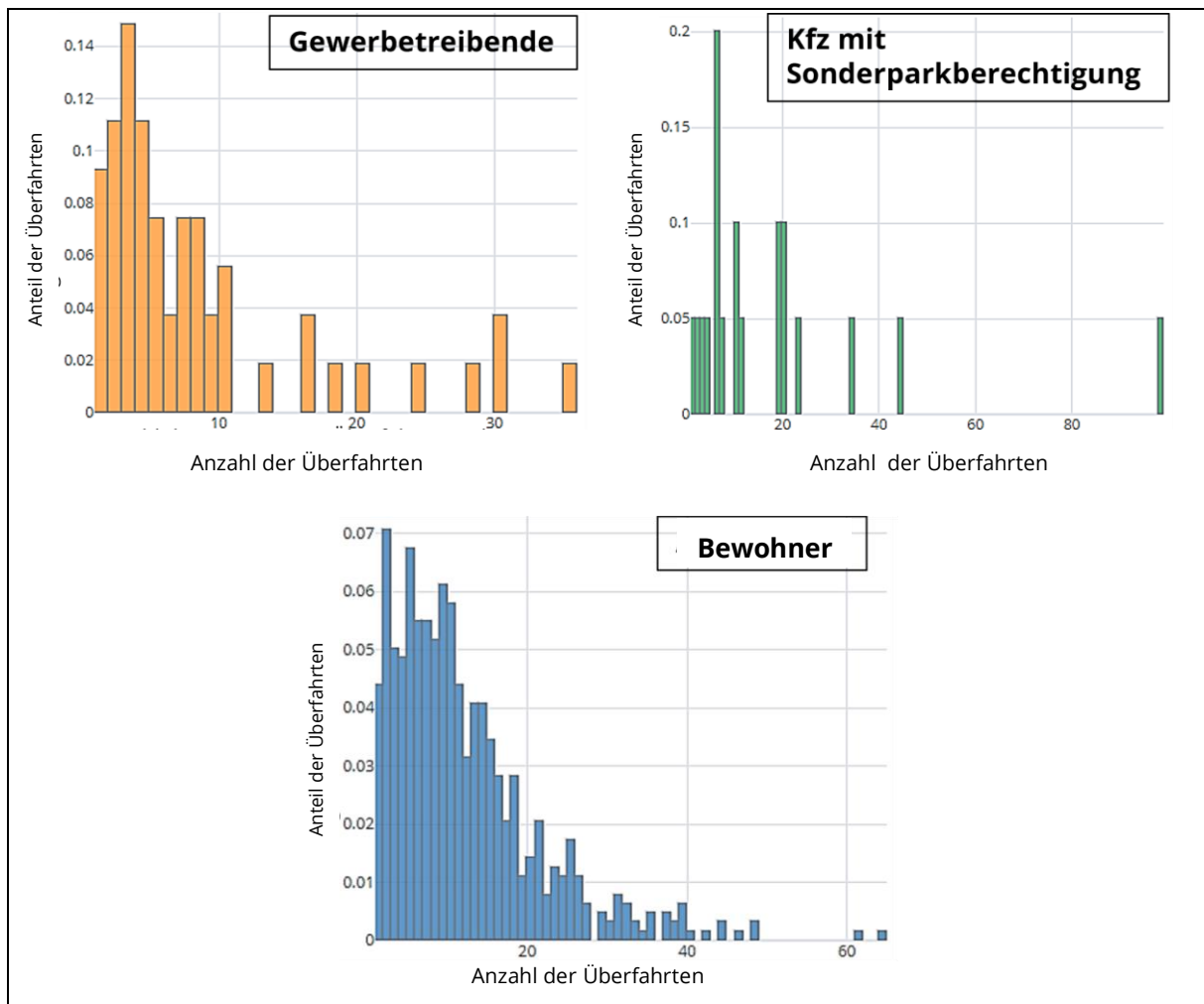


Abb. 9 Anzahl Inselüberfahrten von Gewerbetreibenden, Kfz mit Sonderparkberechtigung und Bewohnern (eigene Darstellung)

3.6.2 Parkverhalten von Einheimischen auf den Inselparkplätzen

In einer weiteren Analyse wurde ausgewertet, wie viele Bewohner sowie Fahrzeuge mit Sonderparkberechtigung an den Messtagen auf den Inselparkplätzen parkten. Tab. 5 zeigt die Ergebnisse. Bedingt durch die beiden Messzeiträume wurden für den P4 und P5 an dieser Stelle die Datengrundlage aus der Messung im Oktober, für die Stellplätze im Inselkern die Datengrundlage aus der manuellen Erhebung im August als Grundlage herangezogen. Es lässt sich gut erkennen, dass die Parkieranlagen P4 und P5 vor allem von Besuchern benutzt werden. Die Parkplätze der vorderen Insel werden mit über 80% bis 90% von den Bewohnern belegt. Beschäftigte dürfen nicht im Inselkern parken.

Parkierungsanlage	Messzeitraum	Bewohner	Beschäftigte	StVO	Besucher
Ehemaliger P5	02.10.21 / 09.10.21	1,6%	0,2%	0,5%	97,7%
P4 Inselhallenparkhaus	02.10.21 / 09.10.21	0,4%	0,0%	0,1%	99,5%
Brettermarkt	19.08.21	82,1%	0,0%	2,6%	15,4%
Fischergasse	19.08.21	86,7%	0,0%	0,0%	13,3%
Kirchplatz	19.08.21	90,9%	0,0%	0,0%	9,1%
Reichsplatz	19.08.21	88,4%	0,0%	0,0%	11,6%
Schrannenplatz	19.08.21	84,2%	0,0%	2,6%	13,2%
Spielbank	19.08.21	4,2%	0,0%	0,0%	95,8%
Stiftsplatz	19.08.21	88,0%	0,0%	0,0%	12,0%
Restliche Insel⁴	19.08.21	40,3%	0,0%	0,0%	59,7%

Tab. 5 Anteil Kfz mit Parkberechtigung auf den Inselparkplätzen

3.6.3 Parkdauer von Einheimischen auf und außerhalb der Insel

Ein weiterer wesentlicher Aspekt zur Bestimmung der Anzahl der benötigten Stellplätze auf der Insel sind die Parkdauern der Parkberechtigten sowie deren Aufenthaltsdauern außerhalb der Insel. Abb. 10 zeigt die analysierten Daten für die Bewohner im Messzeitraum vom 02.10 – 09.10.2021.

Es lässt sich ein hoher Anteil von kurzer Aufenthaltsdauer auf der Insel durch die Bewohner von unter einer Stunde erkennen, was zu einem Großteil mit Parksuchverkehr zu erklären ist. Parkdauern zwischen zwei und fünf Stunden lassen auf Parkvorgänge zwischen zwei Wegeketten schließen. Beispielsweise wird das Kind am Morgen zur Schule gefahren und am Nachmittag wieder abgeholt, zwischendurch wird die eigene Wohnung aufgesucht. Des Weiteren lässt sich eine Auffälligkeit in der Abbildung bei den Übernachtungsvorgängen (14-20 Stunden) erkennen.

⁴ Unter die Bezeichnung restliche Insel fallen die Parkflächen Schmiedgasse, Kalkhütte, Segelhafen, Bahnhofplatz bis Maxistr., Zeppelinstraße sowie Paradiesplatz

Diese Ergebnisse können durch die Analyse der Aufenthaltsdauer der Bewohner außerhalb der Insel validiert werden. Es lassen sich auch hier Peaks von unter einer Stunde und ein bis zwei Stunden erkennen. Dies sind Zeiten, die für kurze Erledigungen, wie Kinder zur Schule bringen oder Einkaufen genutzt werden und so den Bedarf an vorhandenen Stellplätzen für Bewohner auch tagsüber weiter stärken. Auffallend sind hier auch hohe Aufenthaltsdauern von mehr als 10 Stunden außerhalb der Insel, was neben beruflichen oder privaten Auswärtstätigkeiten auch auf Parkvorgänge außerhalb der Insel (z.B.) am P3 hindeuten könnte, da auf der Insel kein Stellplatz mehr gefunden wurde.

Weitere Analysen der Parkdauern und der Aufenthaltsdauern außerhalb der Insel für Beschäftigte, Handwerker, Gewerbetreibende und Nutzergruppen gemäß Ausnahmegenehmigungen im Messzeitraum vom 02.10. – 09.10.2021 zeigen, dass der Peak bei der Aufenthaltsdauer im Bereich bis zu zwei Stunden festzustellen ist (vgl. Anhang 38). Das kann bei diesen Nutzergruppen auch durch Parksuchverkehr bedingt sein, durch Lieferungsprozesse auf der Insel oder aufgrund von Parkdauern kleiner drei Stunden entsprechend der Ausnahmegenehmigung § 46 StVO. Ebenfalls konnten bei Beschäftigten, Handwerkern, Gewerbetreibenden und Nutzergruppen gemäß Ausnahmegenehmigungen wenig Bedarf für Stellplätze über Nacht auf der Insel festgestellt werden.

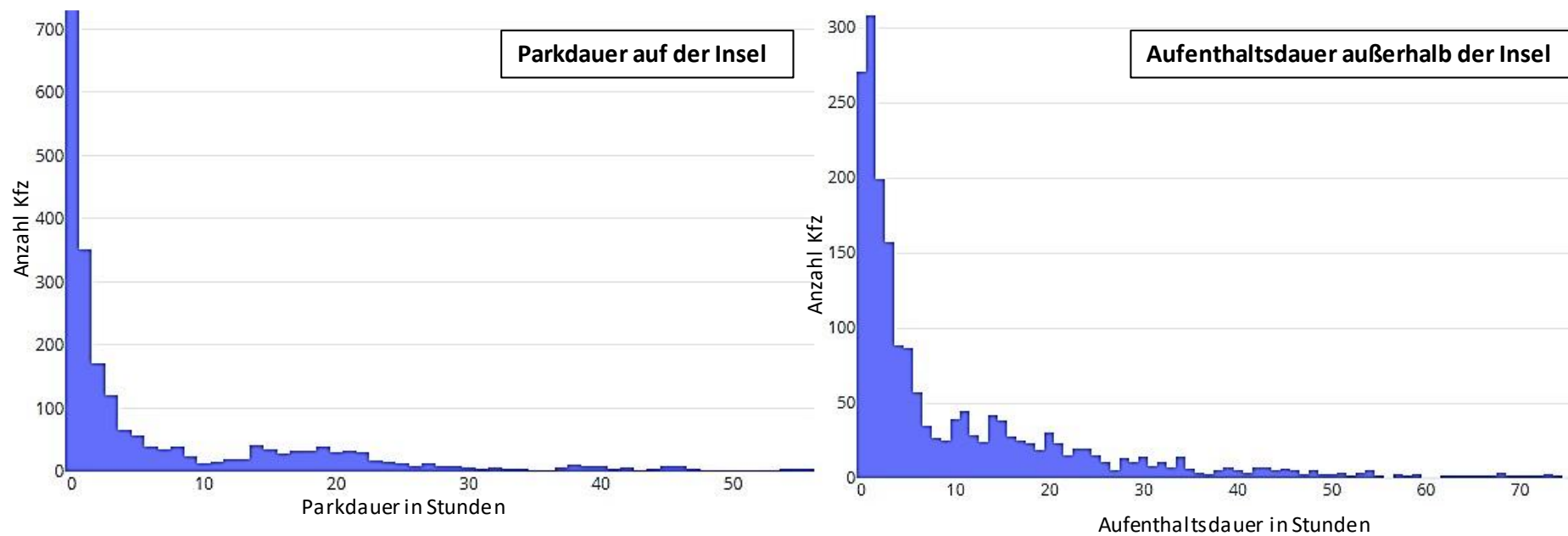


Abb. 10 Bewohner - Parkdauern auf der Insel / Aufenthaltsdauern außerhalb der Insel
(eigene Darstellung)

4 Bedarfsermittlung Stellflächen der Parkieranlagen

Die Grundlage für die Bedarfsermittlung der Stellflächen auf den Parkieranlagen bilden zum einen die Ergebnisse aus den Nutzergruppenanalysen, welche auf den manuellen und kamerabasierten Kennzeichenerfassungen vom August sowie Oktober 2021 basieren, zum anderen wurde die Anzahl der ausgegebenen Sonderparkberechtigungen für Bewohner, Gewerbetreibende und sonstigen Sonderparkberechtigungen auf der Insel Lindau sowie am P3 als Input für die Bedarfsermittlung von Stellplätzen herangezogen.

4.1 Ausgangslage

Dieses Kapitel dient dem Verständnis der Vorarbeiten aus dem Parkraumkonzept 2016 sowie der aktuellen und geplanten Stellplatzkapazitäten der einzelnen Parkieranlagen in Lindau.

4.1.1 Ergebnisse Bedarfsermittlung - Parkraumkonzept 2016

Das Ziel des Parkraumkonzeptes von 2016 bestand darin, anhand einer kennzeichenbasierten Parkraumerfassung in der touristischen Hauptsaison eine Planungsgrundlage für die Weiterentwicklung des Parkraumangebots zu schaffen. Zu diesem Zweck wurden durch Begehungen der Insel Lindau Kennzeichen erfasst und Nutzergruppen der parkenden Fahrzeuge ermittelt. Die Nachfrageerhebung wurde an einem Wochenende innerhalb der Sommerferien durchgeführt.

Die Ergebnisse der Erfassung zeigten, dass eine nahezu vollständige Auslastung der betrachteten Stellflächen an einem Wochenende in der Hauptsaison vorliegt. Des Weiteren konnte identifiziert werden, dass die touristischen Parkvorgänge überwiegend auf den Parkieranlagen im nicht-öffentlichen Straßenraum stattfinden, wobei die Bewohner stärker auf den öffentlichen Stellflächen parken. Bei einer genaueren Analyse über die Parkplatzbelegung der Parkieranlagen P3 Karl-Bever-Platz und dem ehemaligen P5 wurde festgestellt, dass in der Hauptsaison kein Unterschied im Parkverhalten von Touristen zwischen den Wochentagen existiert. Methodisch wurde zur Berechnung der Stellplatzbedarfe zwischen zwei Varianten differenziert und darauf aufbauend Handlungsempfehlungen vorgestellt. Variante 1 beschreibt die Möglichkeit eines klimafreundlichen P+R Konzeptes. Variante 2 schlägt möglichst viele Parkplätze am P3 unter Berücksichtigung der Verkehrsqualität vor.

Zur Ermittlung der konkreten Stellplatzbedarfe wurde die Höchstauslastung bestimmter Stellflächen als Grundlage herangezogen. Als Ergebnis wurde der Stellplatzbedarf an den Parkieranlagen im Straßenraum des Inselkerns sowie am P4, P3, P1, einem damals geplanten P+R-Parkplatz und am ehemaligen P5 (Uferweg und Dreierstraße) ermittelt. Dieser Stellplatzbedarf wurde mit ca. 1.700 Stellplätzen angegeben.⁵

Im Parkraumkonzept von 2016 wurden in erster Linie die grundlegenden geplanten Veränderungen der Stadt Lindau thematisiert. Dabei lag der Fokus auf einer nachhaltigen und nutzerorientierten Gestaltung der Parkraumsituation auf der Insel. Das Parkraumkonzept von 2023 wurde um die Erhebung der Stellflächen P1, P2, Bahnhof Reutin sowie die Schulparkplätze erweitert. Hier lag der Fokus ebenfalls auf der Gestaltung der Parkieranlagen auf der Insel und am P3. Im Unterschied zum Konzept von 2016 konnte hier der Parksuchverkehr auf der Insel Lindau beziffert werden, wenngleich auch keine genaue Zuordnung zu den Nutzergruppen erfolgen konnte. Die Bestimmung der Höhe des Parksuchverkehrsaufkommens ermöglicht eine bessere Abschätzung der tatsächlichen Bedarfe nach Stellplätzen. Des Weiteren sind die folgenden Unterschiede, welche den jeweiligen Konzepten zu Grunde liegen, zu nennen:

- Das Parkhaus an der Inselhalle wurde im Konzept 2016 nicht berücksichtigt, da es sich zu dieser Zeit im Bau befand
- Die Kapazität des ehemaligen P5 lag 2016 bei 664 Stellplätzen, in 2021 bei 115 Stellplätzen und in 2022 bei 240 Stellplätzen, die ausschließlich von Bewohnern und Beschäftigten genutzt werden können
- Der Untersuchungsraum für das Parkraumkonzept 2016 umfasste ca. 1.600 Stellflächen. Für das Parkraumkonzept 2023 wurde der Untersuchungsraum um die Parkieranlagen P1, P2, Bahnhof Reutin und die Schulparkplätze in der Reutiner Straße und am Valentin-Heider-Gymnasium mit knapp 2.000 Stellplätzen erweitert

4.1.2 Kapazität der Stellflächen

Um die Bedarfe der einzelnen Stellflächen für verschiedene Nutzergruppen bestimmen zu können, bedarf es eines Verständnisses, welche Stellflächen in welchem Zeitraum mit welcher Kapazität für die verschiedenen Nutzergruppen zur Verfügung stehen und auch in Zukunft zur Verfügung gestellt werden können. Zum besseren Verständnis dieser

⁵ Vgl. Huber-Erlar, R. et.al. (2017/2), Parkraumkonzept Lindau.

Problematik dient die Übersicht in Tab. 6. Des Weiteren zeigt Tab. 7 im Detail die verfügbaren Kapazitäten am Inselkern.

Parkierungsanlage	Kapazität 2022	Kapazität 2023	Kapazität 2024	Kapazität 2025	Kapazität 2026	Kapazität 2027
Schulparkplätze	400	400	400	400	400	400
Inselkern-Parkplätze	370	370	370	370	370	370
Restliche Vordere Insel	81	81	81	81	81	81
Hintere Insel Kurzzeit-P.	30	30	30	30	30	30
Quartiersgarage ¹	240	240	240	240	240	240
P4 Inselhallenparkhaus	400	400	400	400	400	400
P3 Karl-Bever-Platz ²	254	254	254 ³	254 ³	254 ³	254 ³
P2 Vier-Linden-Quartier ⁴	(280)	-	-	-	-	-
P1 Blauwiese	340	340	-	-	-	-
Bauhof (P2 neu)	371	371	371	371	371	-
Bahnhof Reutin	160	160	160	160	160 ⁵	160 ⁵
Summe	2.926/2.646	2.646	2.306	2.306	2.306	1.935
¹ Parkplatz soll nur noch für Bewohner + Beschäftigte mit entsprechenden Ausweisen freigegeben werden ² Während der Bauzeit des Parkhauses werde keine Parkplätze zur Verfügung stehen ³ Mit den Bau eines Parkhauses am P3, wird die Kapazität auf ca. 500 Stellflächen erhöht werden ⁴ seit 26.09.2022 Entfall der Stellplätze ⁵ ggf. Erweiterung der Kapazität auf ca. 500 Stellflächen durch Bau eines Parkhauses voraussichtlich ab 2026						

Tab. 6 Kapazität der Stellflächen nach Jahren (Planungsstand 2022)

Parkplätze	Kapazität 2022	Parkplätze	Kapazität 2022
Schmiedgasse	8	Fischergasse	20
Kirchplatz	56	Kalkhütte	22
Stiftsplatz	48	Barfüßerplatz	25
Reichsplatz	47	Altstadtschulhof Insel	27
Brettermarkt	45	Segelhafen	26
Oberer u. unterer Schrankenplatz	40	Paradiesplatz	6

Tab. 7 Kapazität im Inselkern (Planungsstand 2022)

Seit März 2022 wurden sämtliche Inselparkplätze ab der Linggstraße ganztags ausschließlich für Bewohner zur Verfügung gestellt. Für Kurzzeitparkende sind aktuell tagsüber weiterhin Parkplätze im Altstadtkern (Schmiedgasse, Kirchgasse, Stiftsplatz) vorhanden. Im Bahnhofsumfeld standen Stand März 2022 81 öffentliche Stellflächen zur Verfügung. Seit Mai 2022 besteht eine neue "Quartiersgarage" mit 240 Stellplätzen für Bewohner und Beschäftigte im Bereich des ehemaligen P5. Zusätzlich werden hier 30 Stellflächen bis zu einer maximalen Parkdauer von zwei Stunden kostenpflichtig der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Im P4 Inselhallenparkhaus gibt es 400 Stellplätze. Über die Wintermonate von Oktober bis März ist eine Nutzung des P4 Inselhallenparkhauses für eine Gebühr von 100 € pro Monat möglich.

Es existieren Pläne der Stadt Lindau, am P3 Karl-Bever-Platz ein Parkhaus mit einer Gesamtstellplatzanzahl von 500 Stellplätzen zu errichten. Das neue Parkhaus soll mit einer kamerabasierten Kennzeichenerfassung ausgestattet werden. Der neue Parkplatz Bauhof ging im September 2022 in Betrieb und ersetzt den ehemaligen P&R Parkplatz P2. Der Parkplatz verfügt über eine Kapazität von 371 Stellplätzen. Aktuell ist vorgesehen, den Parkplatz Bauhof nach Fertigstellung der Parkhäuser am P3 und / oder Bahnhof Reutin wieder aufzulösen. Die Stellflächen am Schulzentrum in der Reutiner Straße sowie am Valentin-Heider-Gymnasium sollen außerhalb der Schulzeiten (Wochenenden und Schulferien) weiterhin für Gäste und Besucher zur Verfügung stehen.

4.2 Stellplatznachfrage

Die Bedeutung der Stellplatzbedarfe der einzelnen Nutzergruppen wurde anhand des Stadtratsbeschlusses vom 21.07.2021 vermittelt. Gemäß der bereits genannten Zielsetzung, sichere Parkplätze für Bewohner des Inselkerns zu schaffen, liegt ein besonderer Fokus auf den Stellplatzbedarfen der Nutzergruppe der Bewohner am P3 und auf der Insel Lindau. Im Rahmen dieses Gutachtens werden drei Methoden vorgestellt, die Nachfrage nach Stellflächen zu identifizieren. Basierend auf diesen drei Methodiken wird im Kapitel 4.3 ein Vorschlag zur Bedarfsermittlung vorgestellt.

4.2.1 Stellplatznachfrage - Basis: Nutzergruppenanalyse

Um die Stellplatznachfrage gemäß Nutzergruppen nachvollziehen zu können, ist in Tab. 8 und Tab. 9 die durchschnittliche Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der jeweiligen Nutzergruppe auf die entsprechenden Parkplätze dargestellt. Eine halbe Stunde vor Beginn der Zählungen (02.10.21 – 09.10.21 bzw. 10.08.2023) wurde mit Ausnahme des Inselhallenparkhauses P4 der Bestand von Fahrzeugen auf den jeweiligen Parkflächen (Kennzeichen) erfasst. Alle Fahrzeuge, die nicht die Kennzeichen „LI“, „RV“ oder „FN“ vorwiesen, wurden als Übernachtungsgäste in die Auswertung einbezogen. Stundenfeine Werte der einzelnen Nutzergruppen können in Anhang 40 bis 46 nachvollzogen werden.

	P1	P2	P3	Bhf. Reutin	Inselbrücke			Summe
					P4	P5	Inselstellplätze	
Kurzzeitbesucher	73	99	176	86	669	202	1122	2427 (47%)
Tagestouristen	42	53	56	20	106	20	149	446 (9%)
Bewohner	-	-	34	-	-	-	465	499 (10%)
Übernachtungsgäste	6	61	22	17	-	31	168	305 (6%)
Beschäftigte	1	5	25	1	5	2	83	122 (2%)
Nicht-Parker	185	27	34	98	26	135	884	1389 (27%)

Tab. 8 Durchschnittliche Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis Oktober 2021)

	P Bauhof	P1*	P3*	Bhf. Reutin*
Kurzzeitbesucher	187	-	-	-
Tagestouristen	230	-	-	-
Bewohner	-	-	-	-
Übernachtungsgäste	37	13	120	22
Beschäftigte	8	-	-	-
Nicht-Parker	24	-	-	-

*am P1, P3 und Bhf Reutin erfolgte lediglich eine Nacherhebung der Übernachtungsgäste

Tab. 9 Anzahl täglicher Einfahrten von Kfz der Nutzergruppen auf den jeweiligen Parkplatz (Basis 10.08.2023)

4.2.2 Stellplatznachfrage - Basis: Parkberechtigungen

Im Rahmen dieses Kapitels wird die Stellplatznachfrage auf Basis der ausgegeben Parkberechtigungen für die Nutzergruppen der Bewohner, Beschäftigten, Gewerbetreibenden und Sonstigen (P3) berechnet.

Mittels der Datenanalysen auf Basis der kamerabasierten Messungen auf der Inselbrücke im Oktober 2021 wurde festgestellt, dass 88 % aller Bewohner mit Parkberechtigung (Stand Oktober 2021: 774 von 879 Personen) ihr privat genutztes Fahrzeug mindestens einmal pro Woche bewegen. Von diesen befanden sich werktags (Montag bis Freitag) ca. 100 Fahrzeuge tagsüber außerhalb der Insel. Die durch die Bewohner freigegebenen Stellflächen können während deren Abwesenheit von Beschäftigten, anderen Parkberechtigten sowie mobilitätseingeschränkten Besuchern genutzt werden.

Anhand der manuellen Zählung im August 2021 konnte identifiziert werden, dass 82 % der Stellflächen über den Tagesverlauf durch Bewohner mit Parkberechtigung belegt waren. Gemäß diesen Erkenntnissen wird empfohlen, die Berechnung der Stellplatznachfrage um den Aspekt des Verhältnisses von ausgegeben Bewohnerparkberechtigungen zu vorhandenen Stellplätzen zu erweitern. Es wird vorgeschlagen, jeweils 80% der Bewohnerparkberechtigungen einem Stellplatz zuzuordnen. Durch einen höheren Anteil der Zuweisung von Parkberechtigungen zu Stellflächen ist es möglich, den Anteil am Parksuchverkehr, der zu einem hohen Anteil durch die Bewohner erzeugt wird, zu vermeiden bzw. messbar zu reduzieren.

In Kap. 3.6 (Tab 4) wurden die ausgegebenen Parkkarten für verschiedene Nutzergruppen für verschiedene Zeiträume in 2021 / 2022 umfassend dargestellt. Im Folgenden werden die Stellplatzbedarfe für die beiden Zeiträume:

- Option 1: Bemessungszeitraum 19.8.21 - 9.10.21
- Option 2: Bemessungszeitraum 19.8.22 - 9.10.22

berechnet. Zur Berechnung der Bedarfe der beiden Bemessungszeiträume wird für die Nutzergruppen Folgendes definiert:

- Bewohner: für 80 % der ausgegebenen Parkkarten wird tatsächlich ein Parkplatz zur Verfügung gestellt
- Beschäftigte + Nebenwohnsitz P5: Es ist bekannt, dass ca. 100 Bewohner tagsüber die Insel verlassen. Diese Messung fand in einem Zeitraum statt, in dem die 240 Stellflächen der Quartiersgarage noch nicht existierten und Touristen auf der Insel

parken konnten. Es ist davon auszugehen, dass sich die Zahl von 100 Bewohnern, die derzeit die Insel tagsüber verlassen, deutlich erhöht, wenn der Bereich des Inselkerns komplett für Bewohnerparken reserviert wäre. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Stellflächen am Inselkern und in der Quartiersgarage, die durch die Bewohner tagsüber frei werden, von den Beschäftigten genutzt werden können und daher keinen gesonderten Stellplatzbedarf durch diese Nutzergruppe entsteht.

- P3 Sonstige und Ausnahmegenehmigungen: Bei dieser Gruppe wird davon ausgegangen, dass pro Parkkarte 0,5 Stellplätze ausreichend sind, da diese Gruppe nicht den ganzen Tag einen Stellplatz benötigt.

Tab 10 und Tab 11 zeigen die Parkkarten, welche im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21 bzw. 19.8.22 - 9.10.22 gültig waren. Wie bereits oben erwähnt, werden für das gleiche Kfz für Bewohner der Insel Lindau zusätzlich zur Parkkarte auf der Insel bzw. Quartiersgarage weitere Parkkarten ausgegeben. Diese werden vor der Bestimmung des Stellplatzbedarfes abgezogen. Entsprechend wurde die Anzahl der Parkkarten am P3

- im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21 um 57 Parkkarten,
- im Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22 um 17 Parkkarten

reduziert. In der dritten Spalte der Tabelle können die Bedarfe der Stellplätze nachvollzogen werden, die sich aus oben genannten Definitionen zur Berechnung der Bedarfe für Bewohner, Beschäftigte, Sonstige P3 und Gewerbetreibende ergeben.

Ausgegebene Parkkarten	Parkkarten gültig im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21	Parkkarten gültig im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21 abzgl. Doppelter Park- karten P3	Bedarf Stellplätze für die Parkkartenbesitzer
Bewohner vordere Insel	839	839	671 (80%)
Bewohner hintere Insel	40	40	32 (80%)
Bewohner vordere Insel Quar- tiersgarage	-	-	-
P3 Bewohner	143	86	69 (80%)
Beschäftigte + Nebenwohnsitz P5 (2022 QG)	81	81	-
P3 Sonstige	176	176	88 (50%)
Ausnahmegenehmigungen (Gewerbetreibende und wei- tere)	89	89	45 (50%)
Summe	1368	1311	905

Tab. 10 Nachfrageberechnung für Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige Inhaber von Parkkarten – Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21

Ausgegebene Parkkarten	Parkkarten gültig im Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22	Parkkarten gültig im Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22 abzgl. Doppelter Park- karten P3	Bedarf Stellplätze für die Parkkartenbesitzer
Bewohner vordere Insel	744	744	595 (80%)
Bewohner hintere Insel	64	64	51 (80%)
Bewohner vordere Insel Quar- tiersgarage	82	82	66 (80%)
P3 Bewohner	162	145	116 (80%)
Beschäftigte + Nebenwohnsitz P5 (2022 QG)	134	134	-
P3 Sonstige	243	243	122 (50%)
Ausnahmegenehmigungen (Gewerbetreibende und wei- tere)	149	149	75 (50%)
Summe	1578	1561	1025

Tab. 11 Nachfrageberechnung für Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige Inhaber von Parkkarten – Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22

4.2.3 Stellplatznachfrage - Basis: Mobilitätsdaten

Die Nachfrage nach Stellplätzen wurde auf Basis einer Kennzeichenerfassung im Oktober 2021 abgeleitet. Die Nachfrage nach Parkflächen durch die touristischen Nutzergruppen ist im August (Peak) jedoch wesentlich höher als im Oktober. Um die Nachfrage nach Stellplätzen für die touristische Hauptsaison (Juli, August, September) zu ermitteln, kommen Floating Car Daten (FCD) zum Einsatz.

Hierbei handelt es sich um Echtzeit-Telemetriedaten von Fahrzeugen, bspw. aus Navigationsgeräten, Fahrzeugflottenmanagementsystemen oder auch verkehrsrelevanten Mobilfunkanwendungen, welche nach Einverständnis des Anwenders diese Daten über das Mobilfunknetz an die jeweiligen Betreiber melden können. Erhoben wird typischerweise die Position eines Fahrzeuges, die gefahrene Geschwindigkeit und Richtung, sowie eine anonyme Identifikationsnummer und Zeitstempel. Diese Daten erlauben es, Fahrten zu rekonstruieren, Mobilitätsverhalten zu analysieren und datengetriebene Antworten auf viele verkehrsrelevante Fragestellungen abzuleiten.

FCD-Daten werden flächendeckend für Deutschland und die angrenzenden Nachbarländer erhoben. Flächendeckend bedeutet, dass für jede beliebige Region in Deutschland seit dem Jahr 2018 kontinuierlich Mobilitätsdaten erhoben werden und dadurch ein repräsentativer und umfangreicher Datenkorpus aufgebaut wurde. Ungefähr zwei bis vier

Prozent des Verkehrs in Lindau und Umgebung decken wir dadurch täglich mit unseren Daten ab, um sie im Weiteren dann für Mobilitätsanalysen einzusetzen.

Aus FCD-Messungen können Fahrten rekonstruiert werden, also Verkehre, die an einem Ort starten, über eine bestimmte Route verlaufen und an einem Ort enden. Für diese Fahrten kennen wir die gemessenen Geschwindigkeiten und Fahrtrichtungen. Nehmen wir alle Fahrten täglich oder für einen längeren Zeitraum heran, so können wir aus diesen Fahrten Verkehrsmuster ableiten. Verkehrsmuster sind in diesem Fall das Erkennen von Parkereignissen aus den Messungen oder aus Quell-Ziel-Verkehren. Die Quelle bezeichnet dabei den Ort, an dem eine Fahrt startet und das Ziel den Ort, an dem eine Fahrt endet. Floating Car Daten versetzen uns dadurch in die Lage, Parkereignisse als auch Quell-Ziel-Verkehre automatisiert aus dem Verkehr zu extrahieren, ohne manuelle Zählungen oder Simulationsmodelle heranziehen zu müssen. Wir arbeiten hier mit flächendeckenden Messungen und können dadurch für ein gesamtes Stadtgebiet und Umgebung Aussagen zu Verkehren und Mobilität treffen. Wichtig hier ist: je mehr Daten wir aus unserem gesamten Datensatz für die Analysen nutzen, desto besser.

Wir greifen in diesem Projekt auf insgesamt acht Monate an Daten zurück und haben dadurch eine hervorragende Aussagekraft für die Analysen. D.h. für die Analysen stehen eine große Anzahl von unterschiedlichen Fahrten, mit unterschiedlichen Startpunkten und Endpunkten, unterschiedlichen Routen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, je nach Verkehr, zur Verfügung. Wir inkludieren dadurch Ferien oder sonstige Ereignisse, die Einfluss auf den Verkehr haben und machen auf diese Weise unsere Analysen robust – auch für dieses Projekt. Je mehr unterschiedliche Szenarien wir in der Datengrundlage sehen, desto besser.

Datenlage

Für das Erheben der Stellplatznachfrage auf Basis der FCD-Daten in der Hauptsaison wurden historische Daten von August und Oktober aus den Jahren 2019, 2020, 2021 und 2022 in einer ca. 60 km großen Umgebung von Lindau verwendet (siehe Abb. 11). Fahrten aus Quellen von außerhalb dieses Umkreises werden an den Umkreisgrenzen erfasst.

Insgesamt standen in diesen acht Monaten mehr als 1,26 Milliarden Beobachtungen von knapp 722.000 verschiedenen Fahrzeugen als FCD-Datenpunkte im Betrachtungsgebiet für die Analyse zur Verfügung (siehe Abb. 12).

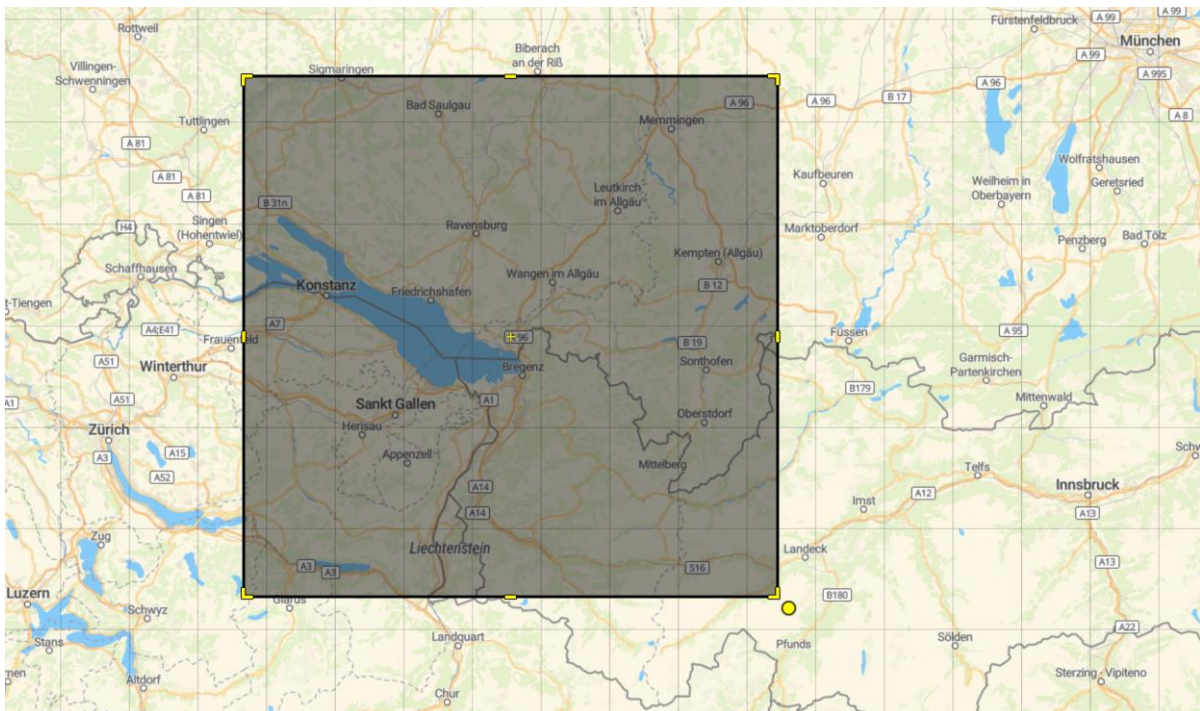


Abb. 11 Betrachtungsgebiet Floating Car Data (FCD)

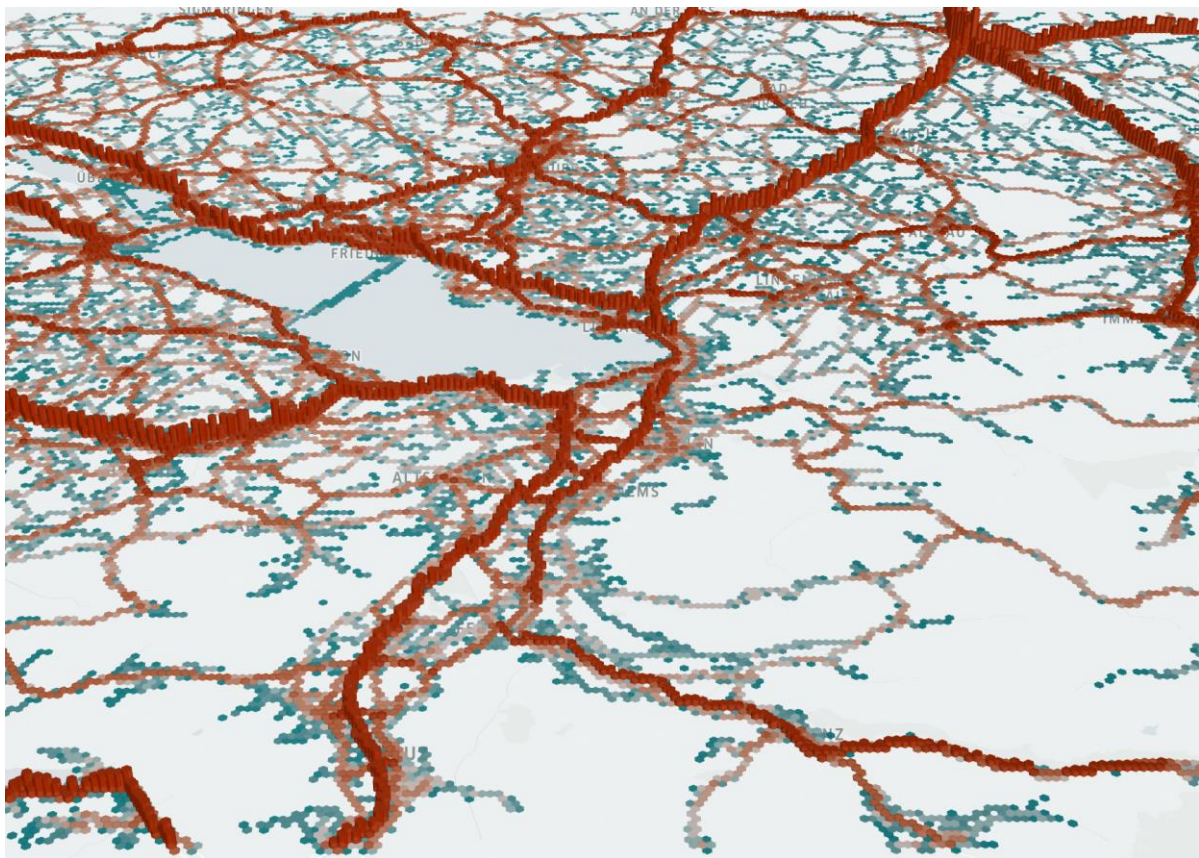


Abb. 12 Verteilung der 1,26 Milliarden FCD Datenpunkte im Betrachtungsgebiet

Ein FCD-Datenpunkt beinhaltet eine eindeutige Identifikationsnummer „id“, Angaben zur Geschwindigkeit dieser Messung in der Spalte „speed“, einen zu einer Messung zugeordneten Zeitstempel „timestamp“, GPS-Koordinaten erhoben über Breitengrad (Spalte „lat“), Längengrad („lon“) sowie eine Angabe zur Fahrtrichtung über die Spalte „heading“, wobei die Fahrtrichtung ein Wert zwischen 0 und 359 ist und im Uhrzeigersinn die Himmelsrichtung widerspiegelt. In Abb. 13 sind drei exemplarische Messungen, die so in unserem Datenkorpus für Lindau vorliegen, abgebildet. Es wurden insgesamt ca. 1,26 Milliarden einzelne Messungen aus dem verfügbaren Mobilitäts-Datenkorpus für Lindau und Umgebung (inkl. Ausland) extrahiert.

	id	speed	timestamp	lat	lon	heading
0	425e70440d04b47f@@@dcc0aeb4-ec17-47f6-89a4-452...	5	2022-08-20 15:32:25	47.598896	9.627345	330
1	425e70440d04b47f@@@dcc0aeb4-ec17-47f6-89a4-452...	9	2022-08-20 15:32:40	47.598759	9.627567	125
2	425e70440d04b47f@@@dcc0aeb4-ec17-47f6-89a4-452...	11	2022-08-20 15:32:37	47.598839	9.627458	144

Abb. 13 Auszug aus den Mobilitäts-Rohdaten

Methode

Es wurden alle Parkvorgänge auf den Parkierungsflächen (vgl. Abb. 14) erhoben und anhand der Parkdauer und der Länge des Anfahrtsweges den einzelnen Gruppen zugeordnet:

- **Bewohner** haben einen Anfahrtsweg von höchstens 10km und stellen das Auto länger als 10 Stunden ab.
- **Übernachtungsgäste** haben einen Anfahrtsweg von mehr als 10km und stellen das Auto länger als 8 Stunden ab.
- Ein **Tagesgast** hat einen Anfahrtsweg von mindestens 10km und parkt das Auto zwischen 3 und 6 Stunden.
- Ein **Kurzzeitbesucher** weist einen Parkvorgang von >30 min und <3h auf.
- Ein **Beschäftigter** hat einen Anfahrtsweg von weniger als 10km und stellt das Fahrzeug zwischen 6 und 9 Stunden ab.
- Ein Parkvorgang von weniger als 15 Minuten gilt als **Nicht-Parker**.



Abb. 14 Parkplätze - Mobilitätsdatenanalyse

Ein Fahrzeug gilt als „geparkt“, wenn für 10 Minuten keine Daten mehr gesendet werden, oder der Ort sich für mehr als 10 Minuten nicht verändert. Die Länge des Anfahrtsweges ergibt sich als Entfernung zwischen dem Parkvorgang auf einer der Parkierungsflächen und entweder dem erstmaligen Auftreten des Verkehrsteilnehmers im Betrachtungsgebiet oder einem Punkt, an dem das Fahrzeug zuvor geparkt war. Die Dauer des Parkvorgangs ergibt sich einfach als zeitliche Differenz zum ersten erneuten Datenpunkt der Sitzung, der nicht mehr stationär ist. Eine Karte mit den Verteilungen solcher Parkvorgänge im Betrachtungsgebiet findet sich in Abb. 15.

Details

Aus diesen einzelnen Messungen, die als „Rohdaten“ bezeichnet werden, werden dann entsprechende Fahrten extrahiert. Diese Fahrten stammen genau aus den einzelnen Messungen, liegen in Lindau und Umgebung und haben eine eindeutige Fahrt-ID, einen Zeitstempel, an dem sie startete, einen Zeitstempel, an dem sie endete, sowie die gefahrene Wegstrecke. Mit Hilfe dieser Fahrten lassen sich jetzt vor allem die Zeiträume zwischen den Fahrten erheben, um jene zu identifizieren, die sich als abgestelltes Fahrzeug oder Parkvorgang interpretieren lassen (vgl. Abb. 16). Damit wird es möglich, für einen Parkvorgang Aussagen über den Ursprungsort „trip_start“ sowie den Zielort „trip_end“ und die Dauer des Parkvorgangs zu treffen.

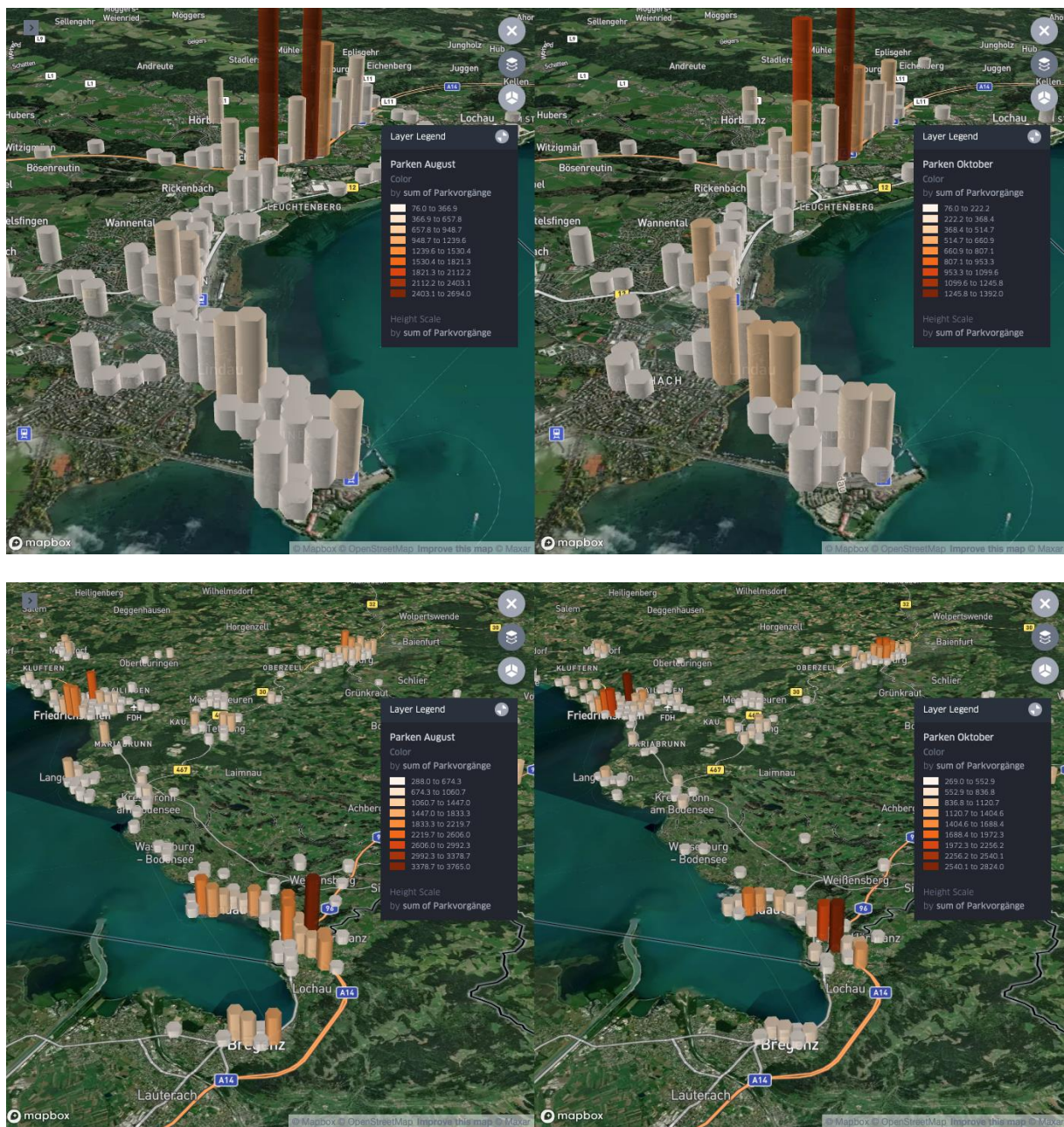


Abb. 15 Verteilung der Parkvorgänge in Lindau und Umgebung (links August, rechts Oktober)

	idle_start_lat	idle_start_lon	idle_time	trip_start_lat	trip_start_lon	trip_end_lat	trip_end_lon
park_start							
2022-08-01 09:00:01	47.477852	9.501205	24859	47.398716	9.350966	47.397964	9.350572
2022-08-01 09:00:46	47.689968	10.071166	1183	47.615063	9.909030	47.690407	10.078365
2022-08-01 09:00:48	47.778484	9.589359	8091	47.780357	9.587807	47.778366	9.589338
2022-08-01 09:00:55	47.652573	9.478621	16634	47.671719	9.398358	47.664658	9.355720
2022-08-01 09:00:58	47.696522	9.284155	19854	47.701435	9.341900	47.646381	9.509091
...

Abb. 16 Auszug aus den identifizierten Parkvorgängen auf Basis der identifizierten Fahrten in das Zielgebiet

Wir konnten insgesamt circa 285.000 solcher Parkvorgänge im Projektgebiet und der Umgebung extrahieren, 7.971 davon auf den betrachteten Parkieranlagen. Dieses Verhältnis ergibt sich durch die relative kleine Fläche der Parkieranlagen im Bezug zum Betrachtungsgebiet. Nachdem wir die Parkvorgänge für die Parkieranlagen herausgefiltert haben, wurden diese Parkvorgänge auf die einzelnen Nutzergruppen aufgeteilt, indem wir die Quellregion einer Fahrt betrachten und die jeweiligen Parkauern zwischen Fahrten berechnen und den Nutzergruppen zuordnen.

Abb. 17 zeigt die Nutzergruppen auf Basis der Mobilitätsdatenanalyse für Oktober für die Parkplatzsituation in Lindau, welche auch zum Messzeitraum im Oktober 2021 vorlag. Dargestellt sind jeweils die prozentualen Werte am Gesamtparkaufkommen im jeweiligen Monat. Basis für die Berechnung bilden Floating Car Daten aus den Jahren 2019 – 2022. Analog zeigt Abb. 18 die Nutzergruppen auf Basis der Mobilitätsdatenanalyse für August.

Im Oktober konnten **70 %** des Parkverkehrsaufkommens des Augusts festgestellt werden. Die prozentuale Verteilung der Parkvorgänge über die Nutzergruppen ist jedoch im August und Oktober nahezu identisch. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch für die Monate Juli und September.

Mit einem Anteil von über 40 % konnten die meisten Parkvorgänge auf der Insel Lindau verzeichnet werden. Mit jeweils knapp über 20 % sind die zweithäufigsten und dritthäufigsten genutzten Parkflächen der P3 und das Inselparkhaus. Der größte Anteil an Parkvorgängen wird durch die Nutzergruppe der Kurzzeitgäste durchgeführt, gefolgt von den Tagesgästen und den Übernachtungsgästen. Auffallend hoch ist sowohl im Oktober als auch im August der Anteil der Nicht-Parker (insbesondere auf der Insel Lindau), die überwiegend Parksuchverkehr repräsentieren.

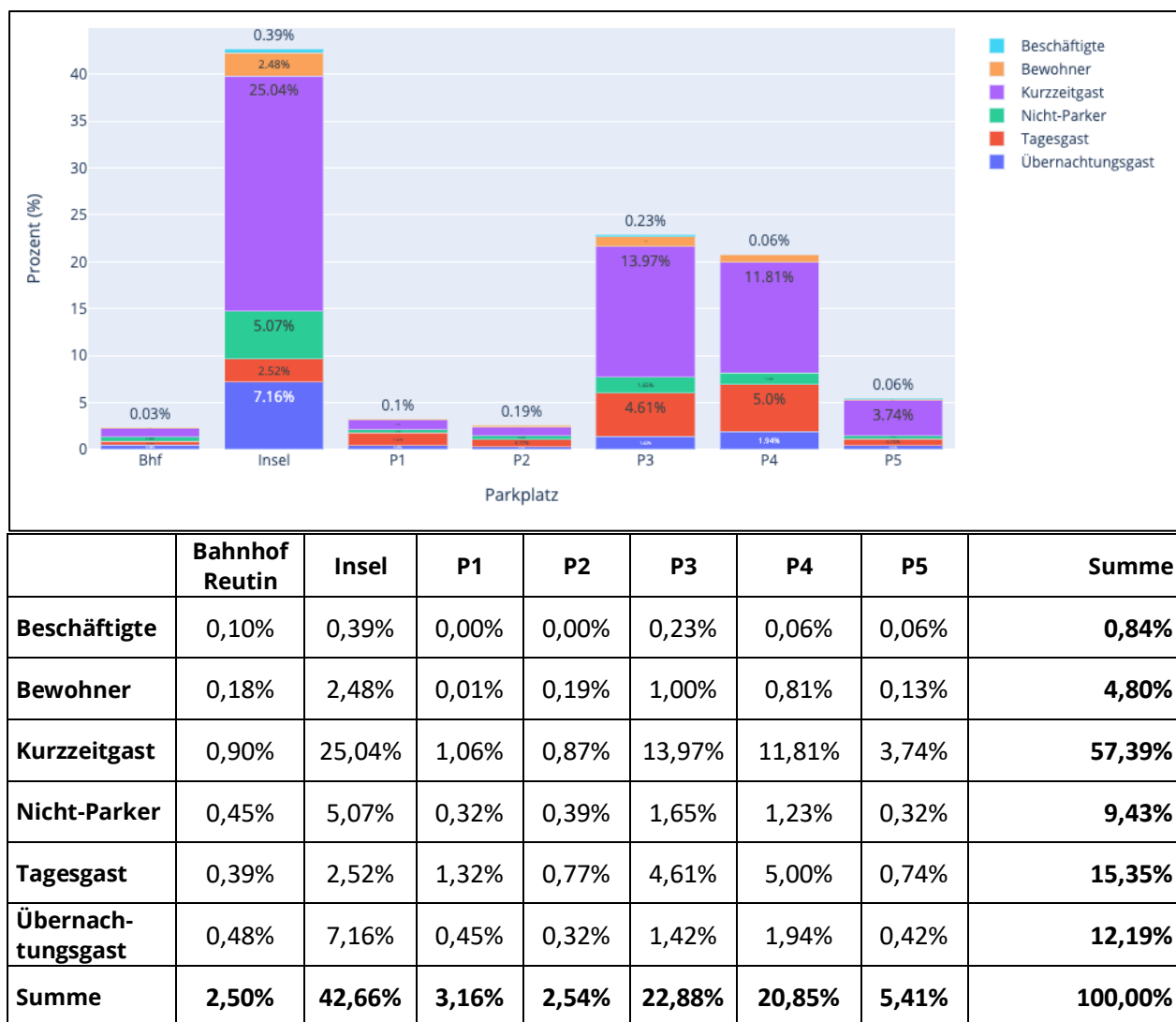


Abb. 17 Nutzergruppen Oktober – Basis: Mobilitätsdaten (Floating Car Data)

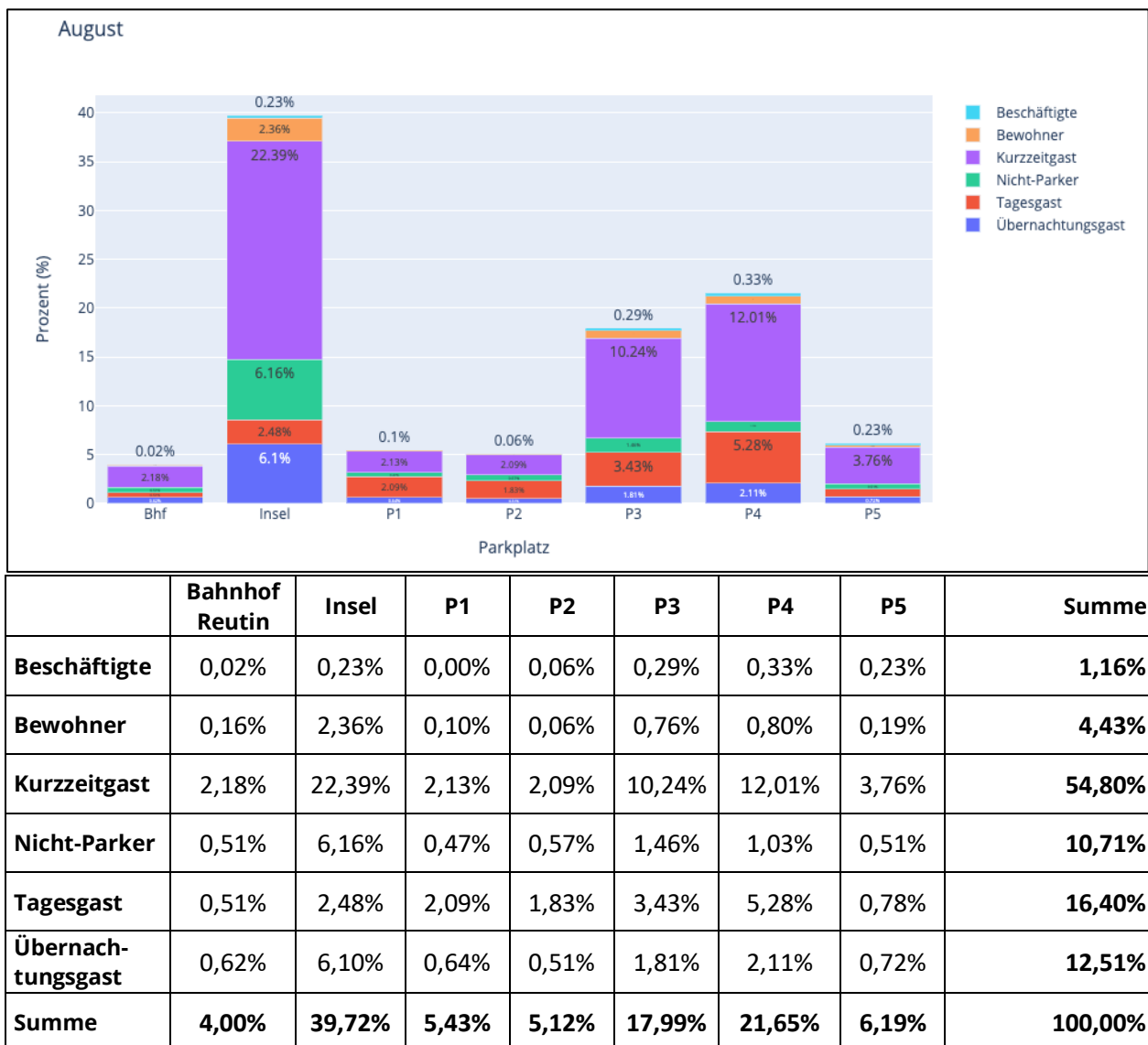


Abb. 18 Nutzergruppen August – Basis: Mobilitätsdaten (Floating Car Data)

4.3 Berechnung der Stellplatzbedarfe

Im folgenden Kapitel werden zunächst die Szenarien, welche für die Stellplatzbedarfsermittlung in Abstimmung mit der Stadt Lindau in die Berechnung einbezogen wurden, vorgestellt. Anschließend erfolgt die Erläuterung der Hochrechnung mittels Mobilitätsdaten von Oktober auf August. Anhand von zwei Beispielen werden die Hochrechnungsergebnisse validiert. Abschließend werden konkrete Stellplatzbedarfe und eine mögliche Aufteilung auf Parkflächen, sowie konkrete Handlungsempfehlungen aufgezeigt.

4.3.1 Szenarien zur Berechnung der Stellplatzbedarfe

Zur Ermittlung des konkreten Stellplatzbedarfs für die genannten Parkierungsflächen seitens der Bewohner und weiterer Parkberechtigter wurden in Abstimmung mit der Stadt Lindau drei Szenarien definiert, welche Abb. 19 entnommen werden können.

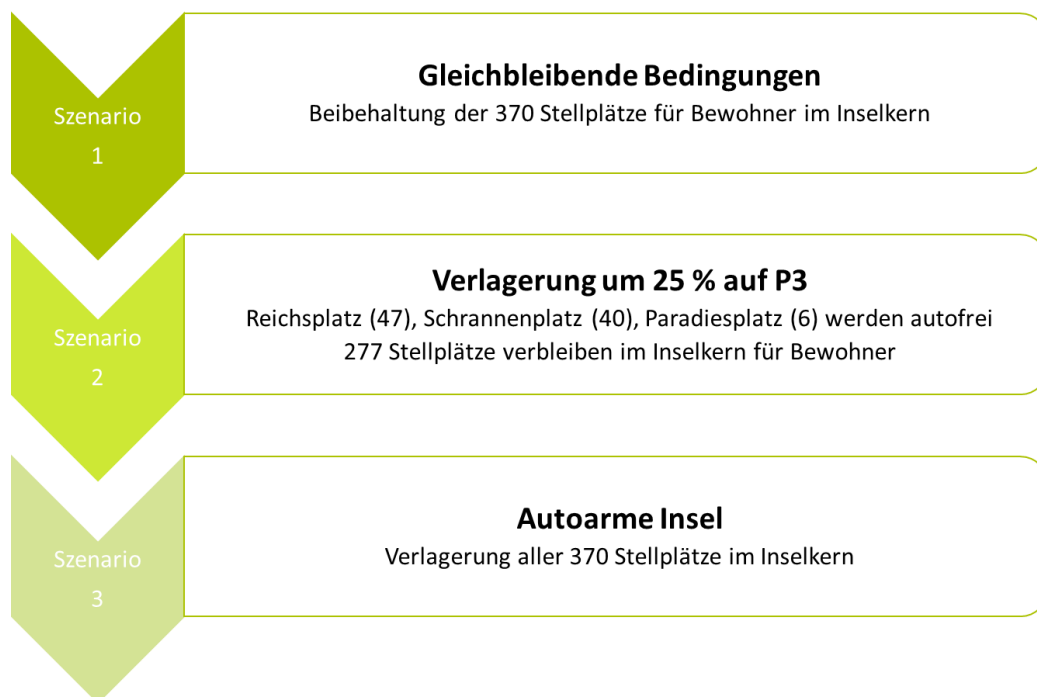


Abb. 19 Szenarien Bedarfsermittlung Stellplätze Insel Lindau und P3 (eigene Darstellung)

Das **erste Szenario** zeigt gleichbleibende Bedingungen zum aktuellen Status Quo – die Anzahl der Stellplätze am Inselkern bleibt konstant. In einem **zweiten Szenario** erfolgt eine Verlagerung der verfügbaren Stellflächen in einer Größenordnung von 25% auf den P3, indem die Stellflächen Reichsplatz, Schrammenplatz und Paradiesplatz autofrei werden. In diesem Szenario stünden am Reichsplatz sechs Stellplätze zur Nutzung der Arztpraxen für Kurzzeitbesucher zur Verfügung. Das **dritte Szenario** beschreibt den Fall eines

autoarmen Inselkerns. Die Verlagerung der 370 Stellplätze für Bewohner erfolgt auch in diesem Szenario in erster Linie auf den P3. Im Inselkern stünden in diesem Szenario ausschließlich Stellflächen für mobilitätseingeschränkte Personen sowie Kurzzeitstellflächen für Arztbesuche zur Verfügung.

4.3.2 Hochrechnung der Stellplatznachfragen

Hier wird die Berechnung der Stellplatzbedarfe auf Basis der in Kapitel 4.2 vorgestellten Verfahren und Ergebnisse zur Berechnung der Nachfrage nach Stellflächen beschrieben. Als Basis für die Ermittlung der Stellplatzbedarfe dienen die Datenerhebungen von Oktober 2021, August 2023 sowie die Analysen der Mobilitätsdaten mittels Floating Car Daten.

Die Mobilitätsdatenanalyse mittels Floating Car Daten hat gezeigt, dass im Oktober ein Parkverkehrsaufkommen in Höhe von **70 %** des Augusts vorliegt, die Verteilung zwischen den Nutzergruppen jedoch vergleichbar ist. Auf dieser Grundlage werden die ermittelten Messwerte der kennzeichenbasierten Messung aus dem Oktober 2021 auf August hochgerechnet. Das Ergebnis der hochgerechneten Nachfrage kann in Tab. 12 nachvollzogen werden.

	P1	P2	P3	Bhf. Reutin	Inselbrücke			Summe
					P4	P5	Inselstell- plätze	
Kurzzeitbesucher	104	141	251	123	956	289	1602	3466
Tagestouristen	60	76	80	29	151	29	213	638
Bewohner	0	0	49	0	0	0	664	713
Übernachtungsgäste	9	87	31	24	0	44	240	435
Beschäftigte	1	7	36	1	7	3	119	174
Nicht-Parker	264	39	49	140	37	193	1263	1985

Tab. 12 Nachfrageberechnung für Stellplätze – Hochrechnung auf August

4.3.3 Validierung der ermittelten Stellplatzbedarfe

Zur Validierung der Hochrechnung aus 4.3.2 kamen zwei Varianten zur Anwendung – zum einen die Analyse der Bewohnerparkausweise (vgl. Kapitel 4.2.2) als auch die Kennzeichenerhebung am Parkplatz Bauhof vom 10.08.2023 (Vgl. Kapitel 4.2.1).

Wie im Kapitel 4.2.2. beschrieben, ist davon auszugehen, dass der Parksuchverkehr zu einem hohen Anteil durch die Bewohner selbst erzeugt wird, da das Verhältnis der tatsächlichen Stellplatzanzahl zur Zahl der ausgegebenen Bewohnerparkberechtigungen zu gering ist. Aufgrund von Messwerten aus der Messung von Oktober 2021 und den Informationen zu den ausgegebenen Parkkarten in den Zeiträumen 19.8.21 - 9.10.21 sowie 19.8.22 - 9.10.22 wurde dargelegt, dass eine Erhöhung dieses Verhältnisses auf 80% anzustreben sei – das entspricht:

- einem Bedarf von 772 Stellplätzen für Bewohner unter Verwendung der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21.
- einem Bedarf von 828 Stellplätzen für Bewohner unter Verwendung der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22.

Anmerkung der Stadt Lindau:

Stand 2023/2024 stellt sich die Situation in der Quartiersgarage Hintere Insel nach Beobachtungen der Verwaltung nach wie vor entspannt dar. Nicht zuletzt hat zur Erleichterung der Bewohnerparksituation auch das seit Februar 2022 bestehende ganztägige Bewohnerparken im Altstadtzentrum beigetragen. Aus diesem Grund erscheint eine vorsichtige und in jedem Fall nur schrittweise Erhöhung der Stellplatzanzahl im Verhältnis zu den ausgegebenen Parkkarten auf maximal 80 % geboten, um einen unwirtschaftlichen Leerstand zu vermeiden.

Die Hochrechnung auf Basis der Floating Car Daten hat ergeben, dass Bewohnern 713 Stellplätze zur Verfügung stehen sollen, entsprechend für 71,3 % der Bewohnerparkausweise ein Stellplatz zur Verfügung stehen müsste. Beide Methoden zeigen, dass aktuell deutlich zu wenig Stellflächen zur ausschließlichen Nutzung durch Bewohner zur Verfügung gestellt werden.

Des Weiteren wird zur Validierung der Hochrechnung die kennzeichenbasierte Messung am Parkplatz Bauhof vom 10.08.2023 herangezogen. Der Parkplatz am Bauhof hat den P2 ersetzt und weist - im Vergleich zum ehemaligen P2 mit 280 Stellflächen - eine Kapazität von 371 Stellflächen auf. In Tab. 13 sind die Zählwerte vom Parkplatz Bauhof und die hochgerechneten Werte vom P2 gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass sich die Nachfrage nach Stellplätzen aus der Hochrechnung vor allem bei den Kurzzeitbesuchern und Beschäftigten stark an die gemessenen Werte annähert und somit als plausibel angenommen werden können. Auch die Anzahl der Nutzer des Parkplatzes im Vergleich zur Kapazität des Parkplatzes erscheint aus fachlicher Sicht plausibel.

Parkplatz		Kurzzeit- besucher	Tages- touristen	Bewoh- ner	Übernach- tungsgäste	Beschäf- tigte	Nicht Par- ker	Summe
P2	hochge- rechnet	141	76	0	87	7	39	350
	%	40,29%	21,71%	0%	24,86%	2,00%	11,14%	100%
P Bauhof	gemes- sen	187	230	0	37	8	24	486
	%	38,48%	47,33%	0%	7,6%	1,65%	4,94%	100%

Tab. 13 Validierung der Hochrechnungsergebnisse

4.3.4 Berechnung der Stellplatzbedarfe

Für die Bewohner, Beschäftigten und Gewerbetreibenden⁶ wurden verschiedene Methoden dargestellt, die Stellplatzbedarfe zu berechnen – auf Basis der Nutzergruppenanalyse mit anschließender Hochrechnung basierend auf Floating Car Daten sowie auf Grundlage der ausgegebenen Parkkarten. Aus fachlicher Sicht ist die Bestimmung der Stellplatzbedarfe auf Basis der Parkkarten für die Nutzergruppen Bewohner, Beschäftigte, Sonstige P3 und Gewerbetreibende zu bevorzugen, da durch die ausgegebenen Parkkarten der tatsächliche Bedarf an Stellflächen bereits gegeben ist und hier lediglich die Fragestellung zu beantworten ist, wie viel dieses Bedarfs zu welcher Tageszeit gedeckt werden muss. Für alle weiteren Nutzergruppen – Kurzzeitbesucher, Tagestouristen, Übernachtungsgäste wird die finale Berechnung der Stellplatzbedarfe auf Basis der Hochrechnung (vgl. Tab 12) durchgeführt.

Für die konkrete Berechnung der Stellplatzbedarfe werden weiterhin folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

- ein Stellplatz, welcher der Nutzergruppe der Kurzzeitbesucher zuzuordnen ist, kann dreimal pro Tag belegt werden
- Übernachtungsgäste benötigen den Stellplatz von 20:00 – 8:00 Uhr und können die Stellplätze der Kurzzeitbesucher und / oder Tagesgäste über Nacht nutzen
- Tagesgäste benötigen einen kompletten Stellplatz pro Tag
- Beschäftigte und mobilitätseingeschränkte Personen teilen sich die Stellplätze mit den Bewohnern. Es wird unterstellt, dass die Anzahl an Bewohnern, die tagsüber den Stellplatz verlässt, mindestens so hoch wie die Anzahl an Beschäftigten und

⁶ Die Anzahl an benötigten Stellflächen für die Gewerbetreibenden wurde ausschließlich auf Basis der Parkkarten berechnet

mobilitätseingeschränkten Personen ist, die tagsüber eine Nachfrage nach Stellplätzen aufweisen

Auf Basis der genannten Berechnungsmethoden für die einzelnen Nutzergruppen und der oben genannten Annahmen ergeben sich für die Nutzergruppen die in Tab 14 dargestellten Stellplatzbedarfe. Da die Nutzergruppenanalysen auf Basis der Kennzeichenerfassung im Zeitraum 2.10. – 19.10.21 durchgeführt wurden, werden auch hier die Daten aus der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21 verwendet, um die Stellplatzbedarfe final zu ermitteln. Zusätzlich wird unter Verwendung der Daten aus der Parkdatenstatistik des Zeitraumes 19.8.22 - 9.10.22 am konkreten Beispiel aufgezeigt, wie sich die Erhöhung der Anzahl der ausgegebenen Parkkarten auf die Stellplatzbedarfe für die Nutzergruppen Bewohner, Beschäftigte, Sonstige P3 und Gewerbetreibende auswirken würde, unter der Annahme, dass das Verhältnis ausgegeben Parkkarten / verfügbare Stellplätze von 80 % weiterhin beibehalten werden soll.

Der hypothetische Stellplatzbedarf auf Basis der Parkkartendaten des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22 wird im weiteren Verlauf der Studie verwendet, um neben der finalen Ermittlung der Stellplatzbedarfe auf Basis der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21 zeigen zu können, welche Bedeutung die Zahl der ausgegebenen Parkkarten letztlich auf die Gesamtkonstellation der Stellplatzbedarfe für die einzelnen Nutzergruppen hat.

	Stellplatzbedarf im Zeitraum 19.8.21 - 9.10.21	Stellplatzbedarf im Zeitraum 19.8.22 - 9.10.22	Berechnungsgrundlage
Bewohner	772	828	Parkkartenanalyse
Beschäftigte	81 ¹	134 ¹	Parkkartenanalyse
Gewerbetreibende	45	75	Parkkartenanalyse
Sonstige P3	88	122	Parkkartenanalyse
Kurzzeitbesucher	1.155	1.155	Nutzergruppenanalyse
Tagesgäste	638	638	Nutzergruppenanalyse
Übernachtungsgäste	435 ²	435 ²	Nutzergruppenanalyse
Summe	2698	2818	
¹ Die Beschäftigten können tagsüber die Parkflächen der Bewohner nutzen, es entsteht kein eigener Bedarf			
² Die Übernachtungsgäste nutzen die Stellflächen der Tagesgäste über Nacht, es entsteht kein eigener Bedarf			

Tab. 14 Bedarfsberechnung Stellplätze auf Basis von Parkausweisen

Aus Tab 14 ist erkennbar, dass sich ein Gesamtbedarf an Stellflächen von 2698 ergibt, wenn die Daten aus der Parkdatenstatistik des Zeitraumes 19.8.21 - 9.10.21 (1311 ausgegeben Parkkarten abzgl. doppelter Parkkarten) zu Grunde gelegt werden. Vergleichsweise steigt der hypothetische Bedarf auf 2818 Stellflächen bei einer Anzahl von 1561 ausgegeben Parkkarten abzgl. doppelter Parkkarten (Daten aus der Parkdatenstatistik des Zeitraumes 19.8.22 - 9.10.22).

Würden für die Nutzergruppen der Beschäftigten, sonstigen Nutzer des P3 und Gewerbetreibenden vollumfänglich separate Stellflächen zur Verfügung gestellt, würde sich der Gesamtbedarf an benötigten Stellflächen unter Verwendung der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21 um 213 Stellflächen auf 2911 Stellflächen erhöhen. Sollen weiterhin für die Nutzergruppe der Übernachtungsgäste separate Stellflächen zur Verfügung gestellt werden, erhöht sich der Gesamtbedarf um weitere 435 Stellflächen auf 3346 Stellflächen.

Anmerkung der Stadt Lindau:

Im Parkraumkonzept wurde auftragsgemäß eine Bedarfsberechnung ohne Berücksichtigung der Parkplätze am P1 vorgenommen, da diese beim geplanten Bau einer Mittelschule wegfallen würden (340 Parkplätze). Außerdem wurden die Schulparkplätze nicht berücksichtigt, da diese an Schultagen nicht zur Verfügung stehen (400 Parkplätze).

Für Spitzenbedarfe, vor allem in den Sommerferien (Hauptsaison), steht demzufolge bis auf 52 Parkplätze die gesamte von [ui!] berechnete Kapazität zur Verfügung. Hier ist gleichzeitig festzustellen, dass im vergangenen Sommer unter Verfügbarkeit des neuen Parkplatzes beim Bauhof am P1 Blauwiese bei weitem keine Vollausslastung zu verzeichnen war. Ein unmittelbarer Bedarf zum Bau einer großen Anzahl weiterer Parkplätze ergibt sich daher zukunftsorientiert dann, wenn aktuell bestehende Parkplätze wie der P1 Blauwiese oder der Interimparkplatz Bauhof wegfallen. Idealerweise stehen die Parkplätze noch so lange zur Verfügung, wie der Bau einer möglichen Ersatzfläche benötigt.

Die Analyse der Parksituation in Lindau hat gezeigt, dass die aktuelle Nachfrage nach Stellflächen das derzeitige Angebot an Stellflächen für die touristische Hochsaison deutlich übersteigt. Aus den bisherigen Überlegungen lässt es sich allerdings nicht begründen, den verschiedenen Nutzergruppen eine Kapazität von 3346 Stellflächen zur Verfügung zu stellen. Mit einer Kapazitätserhöhung auf 2698 Stellplätze wird sich bereits eine deutliche Entspannung der Verkehrs- und Parksituation in Lindau einstellen. Zudem steht die Stadt Lindau bereits mit einer Kapazitätserhöhung auf 2698 Stellflächen bei einer momentanen Kapazität von 1906 Stellflächen vor einer großen Herausforderung.

Ein Beispiel einer möglichen Verteilung der ermittelten Bedarfe der einzelnen Nutzergruppen, der verschiedenen zu betrachtenden Szenarien kann in den Tabellen 15 – 17 unter Verwendung der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21 entnommen werden. Zum Vergleich wurden auch hier selbige Berechnungen unter Verwendung der Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22 durchgeführt, um aufzuzeigen, wie sich eine Erhöhung der Parkkarten hypothetisch auswirken würde (vgl. Tabellen 18 – 20).

Die Bedarfe, die in Szenario 1 dem Inselkern zuzuordnen wären, sind in Szenario 2 und 3, soweit möglich, auf den P3 verlagert worden. Der Parkplatz P1 Blauwiese wurde nicht in die Stellplatzverteilung der verschiedenen Szenarien aufgenommen, da dieser Parkplatz 2024 entfällt.

	Szenario 1 - gleichbleibende Bedingungen						
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	370	-	-	-	370	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	81	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	162		92
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1906	1042	0	435	772	81	92
unerfüllter Bedarf		113	638	0	0	0	41
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	113	92	-	-	-	41
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		0	549	0	0	0	0
Summe Bedarf		1155	638	435	772	81	133

*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen

Tab. 15 mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 1 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21

Aus heutiger Sicht (vgl. Tab 15) reichen die vorhandenen Stellplatzkapazitäten nicht aus, um sichere Parkplätze für die Nutzergruppen, insbesondere die Bewohner, Beschäftigten und Übernachtungsgäste auf der Insel Lindau und am P3 bereitzustellen. Auch wenn der Inselkern, die Quartiersgarage und der P3 ausschließlich den Nutzergruppen der Bewohner, Beschäftigten, Gewerbetreibenden und sonstigen Parkberechtigten (P3) zur Verfügung stehen würden, bleibt ein Stellplatzbedarf von 41 Stellflächen für Gewerbetreibende

und Sonstige (P3), der derzeit nicht gedeckt werden kann. Für die Kurzzeitbesucher, Tagestouristen und Übernachtungsgäste bleiben Parkplatz Bauhof, Bahnhof Reutin, Inselhallenparkhaus P4, hintere Insel und restliche vordere Insel. Aktuell ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Stellplätzen dieser Nutzergruppen in der touristischen Hochsaison im August die vorhandene Stellplatzanzahl deutlich übersteigt.

Durch den Bau eines Parkhauses am P3 (Kapazitätserhöhung + 246 Stellplätze) könnte der unerfüllte Bedarf von 41 Gewerbetreibenden / Sonstigen Parkberechtigten (P3), 113 Kurzzeitbesuchern und 92 Tagestouristen gedeckt werden. Zur Deckung des verbleibenden Bedarfs von 549 Tagestouristen müssten weitere Auffangparkflächen (z.B. Therme, Wäsen) genutzt sowie eine Anbindung durch öffentliche Verkehrsmittel, wie bspw. ein Shuttle-Service zur Insel Lindau bereitgestellt werden. Der Stellplatzbedarf der Kurzzeitbesucher wird durch das Inselhallenparkhaus P4, die weiteren verfügbaren Stellplätze auf der Insel sowie die Parkplätze Bauhof und Bhf Reutin gedeckt. Übernachtungsgäste könnten entweder über Nacht auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher parken oder analog zu den Tagesgästen auf die Auffangplätze ausgelagert werden.

Szenario 2 – Verlagerung um 25% auf P3							
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	277	-	-	-	277	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	81	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	254		-
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1813	1042	0	435	771	81	0
Übriger Bedarf		113	638	0	1	0	133
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	113	-	-	-	-	133
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		0	638	0	0	0	0
Summe		1155	638	435	772	81	133
*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag							
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen							

Tab. 16 mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 2 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21

Eine Reduktion der Stellplätze auf der Insel um 25 % (vgl. Tab 16) würde die aktuelle Parkplatzsituation weiter verschärfen, da zu den aktuell fehlenden 792 Stellplätzen weitere 93 dazu kommen würden.

Durch den Bau eines Parkhauses am P3 (Kapazitätserhöhung + 246 Stellplätze) könnte der unerfüllte Bedarf von 133 Gewerbetreibenden / Sonstigen Parkberechtigten (P3) und 113 Kurzzeitbesuchern jedoch rechnerisch gedeckt werden. Zur Deckung des verbleibenden Bedarfs von 638 Tagestouristen müssten auch in diesem Szenario weitere Auffangparkflächen (z.B. Therme, Wäsen) genutzt sowie eine Anbindung durch öffentliche Verkehrsmittel, wie bspw. ein Shuttle-Service zur Insel Lindau geschaffen werden. Übernachtungsgäste könnten entweder über Nacht auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher parken oder analog zu den Tagesgästen auf die Auffangplätze ausgelagert werden. Der Stellplatzbedarf der Kurzzeitbesucher wird auch in diesem Szenario durch das Inselhallenparkhaus P4, die weiteren verfügbaren Stellplätze auf der Insel sowie die Parkplätze Bauhof und Bhf Reutin gedeckt werden können. Eine Realisierung des von der Stadt Lindau angestrebten Szenario 2 ist folglich den dargelegten Annahmen und Berechnungen entsprechend durch eine Erhöhung der Kapazität am P3 gerade noch realisierbar.

Szenario 3 – autoarme Insel							
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	-	-	-	-	-	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	81	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	254		
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1536	1042	0	435	494	81	0
Übriger Bedarf		113	638	0	278	0	133
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	-	-	-	246	-	0
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		113	638	0	32	0	133
Summe		1155	638	435	772	81	133
*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag							
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen							

Tab. 17 mögliche Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 3 - Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.21 - 9.10.21

Eine autoarme Insel im Sinne des Szenarios 3 (vgl. Tab 17) erscheint aus heutiger Sicht nicht verträglich realisierbar, da in diesem Falle 1162 Stellplätze fehlen würden. Durch den Bau eines Parkhauses am P3 (Kapazitätserhöhung + 246 Stellplätze) kann der Bedarf an Stellplätzen für Bewohner, sonstige Parkberechtigte am P3 und Gewerbetreibende sowie Kurzzeitbesucher nicht gedeckt werden, soll das Verhältnis 1:0.8 von ausgegebenen Parkausweisen / Stellflächen beibehalten werden. Auch hier müssten die 638 Tagestouristen weitere Auffangparkflächen (z.B. Therme, Wäsen) nutzen und eine Anbindung durch öffentliche Verkehrsmittel, wie bspw. ein Shuttle-Service zur Insel Lindau geschaffen werden. Übernachtungsgäste könnten entweder über Nacht auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher parken oder analog zu den Tagesgästen auf die Auffangplätze ausgelagert werden.

	Szenario 1 - gleichbleibende Bedingungen						
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	370	-	-	-	370	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	134	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	218		36
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1906	1042	0	435	828	134	36
unerfüllter Bedarf		113	638	0	0	0	161
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	85	-	-	-	-	161
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		28	638	0	0	0	0
Summe Bedarf		1155	638	435	828	134	197
*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag							
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen							

Tab. 18 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 1 –
Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22

Szenario 2 – Verlagerung um 25% auf P3							
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	277	-	-	-	277	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	134	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	254		
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1813	1042	0	435	771	134	0
Übriger Bedarf		113	638	0	57	0	197
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	-	-	-	57	-	189
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		113	638	0	0	0	8
Summe		1155	638	435	828	134	197

*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen

Tab. 19 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 2 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22

Szenario 3 – autoarme Insel							
	Stellplatzkapazität	Kurzzeitbesucher*1	Tagesgäste	Übernachtungsgäste	Bewohner	Beschäftigte*2	Gewerbetreibende / Sonstige P3
Inselkern	-	-	-	-	-	-	-
Quartiersgarage	240	-	-	-	240	142	-
Karl-Bever-Platz (P3)	254	-	-	-	254		
Hintere Insel Kurzzeitparkplätze	30	30	-	-	-	-	-
Restliche vordere Insel	81	81	-	-	-	-	-
Inselhallenparkhaus (P4)	400	400	-	-	-	-	-
Parkplatz Bauhof	371	371	-	305	-	-	-
Parkplatz Bhf Reutin	160	160	-	130	-	-	-
Zwischensumme	1536	1042	0	435	494	142	0
Übriger Bedarf		113	638	0	334	0	197
Rechnerische Kapazitätserhöhung durch Parkhaus P3	246	-	-	-	246	-	-
unerfüllter Bedarf (mit Parkhaus P3)		113	638	0	88	0	197
Summe		1155	638	435	828	142	197

*1 drei Kurzzeitbesucher teilen sich einen Parkplatz / Tag
*2 Beschäftigte parken tagsüber auf Bewohnerparkflächen

Tab. 20 mögliche hypothetische Verteilung der Stellplatzbedarfe – Szenario 3 – Parkdatenstatistik des Zeitraums 19.8.22 - 9.10.22

Würden für die drei Szenarien hypothetisch die erhöhten Parkkartenzahlen des Zeitraums 19.08.22 – 09.10.22 angesetzt (vgl. Tab 18 – Tab 20), sähe die Bewertung der Szenarien anders aus. In keinem der drei Szenarien würde die derzeitige Stellplatzkapazität ausreichen, um sichere Parkplätze für die Nutzergruppen, insbesondere die Bewohner, Beschäftigten und Übernachtungsgäste auf der Insel Lindau und am P3 bereitzustellen.

Durch den Bau eines Parkhauses am P3 kann selbst im Szenario 1 (vgl. Tab 18) der aktuelle Bedarf an Stellflächen der Nutzergruppen nicht gedeckt werden – es würde hier ein ungedeckter Bedarf von 28 Kurzzeitbesuchern verbleiben. Im Szenario 2 (vgl. Tab 19) kann der Bedarf der Nutzergruppen Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige (P3) nicht mehr vollständig gedeckt werden; es würden acht Stellplätze für diese Nutzergruppe und 113 weitere für die Kurzzeitbesucher fehlen. Das Szenario 3 (vgl. Tab 20) einer autoarmen Insel ist auch in diesem Fall nicht verträglich realisierbar. In jeden genannten Szenario müsste auch hier für 638 Tagestouristen weitere Auffangparkflächen (z.B. Therme, Wäsen) zur Verfügung gestellt und eine Anbindung durch öffentliche Verkehrsmittel, wie bspw. ein Shuttle-Service zur Insel Lindau realisiert werden.

Der Vergleich der Bedarfsberechnungen auf Basis der Parkkartenstatistiken aus den Zeiträumen 19.8.21 - 9.10.21 sowie (hypothetisch) 19.8.22 - 9.10.22 hat sehr deutlich gezeigt, dass die Anzahl der auszugebenen Parkausweise entscheidend auf den Gesamtstellplatzbedarf Einfluss nimmt. Der Stadt Lindau stehen in Verbindung mit der Realisierung eines neuen Parkhauses am P3 folgende Handlungsoptionen für Szenario 2 (Verlagerung um 25 % auf P3) zur Verfügung:

1. **ausgegebene Parkkarten auf dem Niveau des Zeitraums 19.8.21 – 9.10.21:**

Es kann eine verträgliche Situation für alle Nutzergruppen erzeugt werden, wenn die Anzahl der auszugebenen Parkkarten für die Bewohner, Beschäftigten, Gewerbetreibenden und Sonstigen (P3) auf **1311 Parkkarten**⁷ begrenzt wird und die Gruppe der Tagestouristen auf die Auffangparkplätze (Wäsen, Therme, etc.) ausgelagert wird, damit die verbleibenden Stellflächen von den Kurzzeitbesuchern genutzt werden können. Übernachtungsgäste parken nachts auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher oder werden ebenfalls analog zu den Tagesgästen auf die Auffangparkflächen verlagert.

⁷ 965 Bewohner, 81 Beschäftigte, 265 Gewerbetreibende / Sonstige (P3)

2. ausgegebene Parkkarten vergleichbar dem Zeitraum 19.8.22 – 9.10.22:

Falls signifikant **mehr als 1311 Parkkarten**⁸ ausgegeben werden, wird sich unter unveränderter Stellplatzverfügbarkeit der Parkdruck erhöhen. Für den Fall, dass das Niveau der Stellplatzverfügbarkeit für die Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige (P3) priorisiert werden soll, erhöht dies den Parkdruck für die Kurzzeitbesucher; für den Fall, dass das Niveau der Stellplatzverfügbarkeit für die Kurzzeitbesucher erreicht werden soll, erhöht dies den Parkdruck auf die Bewohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende und Sonstige (P3). Die Gruppe der Tagestouristen muss auf die Auffangparkplätze (Wäsen, Therme, etc.) ausgelagert werden, damit die verbleibenden Stellflächen von den Kurzzeitbesuchern genutzt werden können. Übernachtungsgäste parken Nachts auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher oder werden ebenfalls analog zu den Tagesgästen auf die Auffangparkflächen verlagert.

Wenn unterstellt wird, dass das Verhältnis ausgegebene Parkausweise / vorhandene Stellflächen für Bewohner auf 80 % erhöht werden soll, um für diese Nutzergruppe sichere Parkflächen auf der Insel, Quartiersgarage und P3 zur Verfügung stellen zu können, kann daraus in jedem Fall abgeleitet werden, dass:

- der Bedarf an Stellflächen das aktuelle Angebot an Stellflächen deutlich übersteigt
- den Bewohnern, Beschäftigten, Gewerbetreibenden, sonstigen Parkkartenbesitzern (P3) mehr Stellflächen zur Verfügung gestellt werden müssen
- eine Mischnutzung touristischer und einheimischer Nutzergruppen am Inselkern sowie Quartiersgarage nicht empfohlen wird
- die weiteren Stellflächen auf der vorderen und hinteren Insel, das Inselhallenparkhaus P4, der Parkplatz am Bauhof sowie der Parkplatz am Bhf Reutin den Kurzzeitbesuchern zur Verfügung stehen müssen
- Tagestouristen auf die Auffangparkplätze (Wäsen, Therme, etc.) ausgelagert werden müssen
- Übernachtungsgäste auf den Stellflächen der Kurzzeitbesucher (nur über Nacht) und / oder auf den Auffangparkplätzen (Wäsen, Therme, etc) parken werden

Möglichkeiten zur Einflussnahme des Verhaltens der touristischen Nutzergruppen sind über die Preisgestaltung und eine Beschränkung der Parkdauer gegeben. Für die Tagestouristen muss es vorteilhafter sein, an den Auffangparkplätzen zu parken, als in die Stadt

⁸ Abgeleitet aus dem hypothetischen Szenario mit den Parkdaten aus dem Zeitraum 19.08.22 – 9.10.22

zu fahren. Zudem wird empfohlen, Änderungen für die jeweiligen Nutzergruppen schrittweise einzuführen und die Parkdynamik und Interaktion der verschiedenen Nutzergruppen zu beobachten. Auf dieser Basis sollten weitere Entscheidungen getroffen werden. Um eine Veränderung der verkehrlichen Situation und Parksituation herbeiführen zu können, ist eine offene und transparente Kommunikation mit den Bewohnern sowie mit den weiteren Nutzergruppen zwingend notwendig. Z.B. muss bei den Bewohnern ein Verständnis erzeugt werden, dass eine Aufteilung auf P3, Quartiersgarage und Inselkern zwingend erforderlich ist, um zum Funktionieren der Gesamtsituation beizutragen. Voraussetzung ist weiterhin eine klare Information der einzelnen Nutzergruppen im Voraus und in Echtzeit, welche Parkieranlagen für sie zur Verfügung stehen. Durch diese Information ist es möglich, Nutzergruppen zielgerichtet zu freien, für sie vorgesehenen Stellplätzen zu routen und Parksuchverkehr nachhaltig zu vermeiden. Die Lösung einer stellplatzgenauen App für Bewohner, Beschäftigte und weitere Sonderparkberechtigte wird als sehr sinnvoll empfunden. Der Nutzen einer solchen Anwendung soll an der Stelle ausdrücklich bekräftigt werden.

Zu bemerken ist weiterhin, dass die Berechnungen dieses Gutachtens eine Momentaufnahme darstellen und Informationen zum zukünftigen Nutzerverhalten der Verkehrsmittel, des Motorisierungsgrades der Bewohner Lindaus sowie der Besucher und Touristen nicht abgeschätzt werden können. Es ist zweckdienlich, eine Veränderung der Parksituation nur in Verbindung mit weiteren empfohlenen Maßnahmen im Bereich anderer Parkflächen und einer Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes vorzunehmen. Begleitende automatisierte Messungen des Verkehrs- und Parkaufkommens mit darauf aufbauenden Analysen, durch die weiter unten vorgeschlagenen technischen Maßnahmen werden die Grundlagen bereitstellen, um hier evidenzbasiert und mit maximaler Akzeptanz für Bewohner und Touristen vorgehen zu können, immer mit Blick auf das selbst gesteckte Ziel, den Verkehr auf der Insel zu reduzieren.

4.3.5 Handlungsempfehlungen zu den ermittelten Stellplatzbedarfen

In Tab 21 sind für die einzelnen Parkieranlagen auf Grundlage der berechneten Bedarfe mögliche Handlungsempfehlungen beschrieben. Es wird dabei das Szenario 2 unterstellt – Verlagerung um 25 % auf den P3, unter Ansatz einer Parkkartenzahl vergleichbar dem Zeitraum 19.8.21 – 9.10.21.

Parkplatz	Stellplatzkapazität	Handlungsempfehlung
Quartiersgarage	240	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe ausschließlich für Bewohner der Insel Lindau mit Parkberechtigung sowie Beschäftigte (ausschließlich tagsüber), ggf. mobilitätseingeschränkte Personen - ggf. Information über freie Stellplätze für Bewohner in Form einer Parking App für Bewohner, Beschäftigte und Sonderparkberechtigte bereitstellen
Inselkern	277	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe des Inselkerns ausschließlich für Bewohner der Insel Lindau mit Parkberechtigung, berechtigte Parkkarteninhaber (nur tagsüber) und mobilitätseingeschränkte Personen - Verlagerung der Kurzparker, Tagestouristen, Übernachtungsgäste auf die Parkieranlagen P4 Inselhallenparkhaus, P2 Bauhof, Parkplatz Bhf. Reutin und weitere Auffangparkplätze bspw. durch gezielte Information über freie Parkflächen, bessere ÖV- und Sharing-Angebote von den P&R Stellflächen - Eine Verlagerung von Kurzzeitbesuchern auf den P3 ist nach Fertigstellung eines Parkhauses mit einer Kapazitätserhöhung auf 500 Stellflächen denkbar und hängt von der Menge der ausgegeben Parkkarten für die verschiedenen Nutzergruppen ab
Kurzzeitparkplätze Hintere Insel	30	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe für Kurzzeitbesucher mit einer Beschränkung der Parkdauer auf 2h - Ggf. Nutzung für Bewohner / Übernachtungsgäste in der Nacht möglich - Verlagerung der Bewohner auf die Quartiersgarage - Verlagerung der Tagestouristen auf weitere Auffangparkplätze (z.B. Therme, Wäsen)
Inselhallenparkhaus P4	400	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Veränderung der aktuellen Situation - Preismodell so gestalten, das Verlagerung von Tagestouristen auf die Auffangparkplätze (z.B. Therme, Wäsen) gewährleistet werden kann (vgl. Anhang 49)
Restliche Vordere Insel	81	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe für Kurzzeitbesucher mit einer Beschränkung der Parkdauer auf 90min - Nutzung für Bewohner / Übernachtungsgäste in der Nacht (ggf. Parkverbot für andere Nutzergruppen in der Nacht)
Karl-Bever-Platz P3	254	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe des P3 fast ausschließlich für Bewohner der Insel Lindau mit Parkberechtigung sowie Beschäftigte und weitere Sonderparkberechtigte (tagsüber) - Verlagerung der Kurzparker, Tagestouristen, Übernachtungsgäste auf die Parkieranlagen P4, P2 Bauhof, Bhf. Reutin sowie auf die Auffangparkplätze (z.B. Therme, Wäsen)

		<ul style="list-style-type: none"> - Parkhaus am P3 mit ca. 500 Stellflächen kann für Kurzzeitbesucher (Bedarf 113 Stellflächen) zur Verfügung stehen (Voraussetzung: entsprechendes Preismodell in Abstimmung mit einer passenden technischen Lösung zur individuellen Freigabe von Stellflächen – vgl. Anhang 48)
Parkplatz Bauhof	371	<ul style="list-style-type: none"> - gemäß Nutzergruppenanalyse Verlagerung von P3 von Kurzzeitbesuchern und ggf. Übernachtungsgästen - Verlagerung der Nutzergruppen von Parkplatz Bauhof auf Bahnhof Reutin, wenn Parkplatz Bauhof wegfällt - Theoretisch Freigabe für alle Nutzergruppen, mit Preismodell und Parkdauerbegrenzung steuern, sodass für Tagestouristen der Anreiz entfällt hier zu parken
Bahnhof Reutin	161	<ul style="list-style-type: none"> - Freigabe für alle Nutzergruppen - Theoretisch Freigabe für alle Nutzergruppen, mit Preismodell und Parkdauerbegrenzung steuern, sodass für Tagestouristen der Anreiz entfällt hier zu parken - Eine Kapazitätserhöhung wird hier notwendig, sobald der Parkplatz Bauhof wegfällt.
Übriger Bedarf für Tagestouristen		<ul style="list-style-type: none"> - Der übrige Bedarf von 683 Stellflächen in Spitzenlastzeiten muss durch Parkplätze außerhalb der Insel und in unmittelbarer Umgebung zur Insel abgefangen werden. An den Wochenenden können die Parkplätze am Schulzentrum Reutiner Straße und am Valentin-Heider-Gymnasium sowie die Parkplätze Therme und Wäsen genutzt werden. Es empfiehlt, sich hier ein preisgünstiges Shuttle oder eine Direktverbindung mit dem öffentlichen Personennahverkehr bereitzustellen, sodass die Tagestouristen unkompliziert auf die Insel gelangen - Notwendig ist außerdem die Bereitstellung von Informationen über geeignete Quellen zur Lenkung der Besucher vom Wohnort bis zum Ziel

Tab. 21 Handlungsempfehlungen Parkplätze

4.4 Technische Möglichkeiten am P3

Für eine mögliche Mischnutzung durch unterschiedliche Nutzergruppen für das geplante Parkhaus P3 wird empfohlen, innovative technischen Lösungen zu realisieren. Dazu zählt ein geeignetes Parkraummanagement (idealerweise ohne Schrankensysteme, sondern mit Zugangskontrolle und Regulierung über Kennzeichenerfassung durch Kameras und Apps). Zu potenziellen Dienstleistern und Anbietern zählen Systemhäuser, die automatische Kennzeichenerkennung und zusätzlich eine Erfassung der Parkvorgänge vornehmen. Dies erfolgt schrankenfrei und ist dabei DSGVO-konform. Die Kunden bezahlen am Automaten mithilfe des Kennzeichens oder über eine Parking-App. Bei einer Nichtzahlung kann strafrechtlich vorgegangen werden, da das Kennzeichen so lange gespeichert wird, bis die Kunden die Parkgebühren begleichen. Außerdem ist es möglich, digitale Parkberechtigungen für bestimmte Nutzergruppen festzulegen. Dies bedeutet, dass eine Echtzeitsteuerung mit Ad-Hoc-Anpassungen der Kurz- und Dauerparkberechtigungen über das Parkraum-Managementsystem durch die Betreiber des Systems erfolgen kann.

Die Bezahlung der Parkgebühren erfolgt durch eine beliebige App oder am Automaten mit Hilfe der Eingabe des Kennzeichens. Zusätzlich ist es möglich, eine Beschränkung der Parkhöchstdauer festzulegen. Wird die Zeit der Nutzung überschritten oder nicht in voller Höhe bezahlt, wird eine Zahlungsaufforderung (DSGVO-konform) an den Kunden gesendet. Ebenso ist eine Zuordnung der Kennzeichen in Kurz- und Dauerparkberechtigte möglich. Auch Berechtigte wie Bewohner oder Übernachtungsgäste können mit Eintragung im Online-Registrierungstool hinterlegt werden und die entsprechenden Tarife (bei Beherbergungsbetrieben bzw. Hotels auch vom Anbieter) für die Abrechnung berücksichtigt werden. Mit dem Analysetool des Anbieters kann das Parkverhalten der Bewohner evaluiert und daraufhin das Modell für das absolute Parkplatzangebot tagsüber für Kurzzeitbesucher, Tagesgäste und Bewohner angepasst werden.

Aufgrund der Vielfalt und Technologien und verschiedenste Features bei den Kameraherstellern können die Preise stark abweichen. Für eine Kennzeichenerfassung inklusive Automaten ist mit circa 25.000 € zu rechnen. Bedacht werden müssen zudem laufende Kosten bzw. die Geschäftsmodelle der Anbieter, da oft Umsatzbeteiligung und „Verrechnung“ mit den Investitionskosten im Preismodell enthalten sind.

5 Ganzheitliches Verkehrskonzept

Ganzheitliche Verkehrskonzepte zielen auf eine intermodale, verträgliche und nachhaltige Gestaltung des Verkehrsablaufs in der entsprechenden Betrachtungsumgebung ab. Im Fokus stehen in diesem Sinne die Stärkung des öffentlichen Verkehrs sowie die Förderung der Fußgänger und Radfahrer. Die Erreichbarkeit von bestimmten Zielen im Ort soll verbessert und der motorisierte Individualverkehr möglichst verträglich geführt und reduziert werden.

5.1 Mobilitätsstrategie Gartenschau 2021

Die Stadt Lindau hatte für die Gartenschau als **Push-Maßnahmen** folgende Handlungen definiert:

- Ausweisung weiterer Bewohnerparkzonen auf der Insel – betrifft die Bewohner der Insel,
- Erhöhung der Parkgebühren auf den Kurzzeit-Parkplätzen der Hinteren Insel – betrifft die Touristen in Lindau,
- Reduzierung der Höchstparkdauer auf P1 für Tagesgäste – betrifft die Tagesbesucher in Lindau,
- Verkehrslenkungskommission – betrifft die Tagesgäste in Lindau.

Als **Pull-Maßnahmen** wurden folgende Handlungen definiert:

- Besucherlenkung durch Marketing – betrifft die Tagesgäste in Lindau,
- Errichtung eines weiteren Auffangparkplatzes am Hartplatz Zech – betrifft die Tagesgäste, Radtouristen, Wohnmobile und Übernachtungsgäste,
- Erweiterung der Bus-Parkplätze – betrifft die Bustouristen / Busunternehmen,
- Inbetriebnahme Mobilitätsknoten Parkplatz Bahnhof Reutin – betrifft die Bewohner, Tages- und Übernachtungsgäste,
- Beitritt zur Echt Bodensee Card – betrifft die Übernachtungsgäste,
- Die Einführung der Stadtbuslinie 5 und „starker Knoten“ – betrifft die Bewohner und Besucher,
- Einführung Kurzstreckentarif – betrifft die Bewohner,
- Bahnunterführung Bregenzer Straße für Fußgänger und Radfahrer – betrifft die Bewohner und Besucher,
- Verbesserung der Wegweisung für Fußgänger und Radfahrer – betrifft die Bewohner und Besucher,
- Aufbau eines Lastenrad-Mietsystems – betrifft die Bewohner und Besucher,

- Erweiterung der Fahrradabstellanlagen – betrifft die Bewohner und Besucher,
- Aufbau Ladeinfrastruktur für Elektroautos und E-Bikes – betrifft die Bewohner und Besucher.

5.2 Ableitung von Handlungsempfehlungen

Im nachfolgenden Kapitel werden für die im Rahmen des Parkraumkonzepts adressierten Parkieranlagen konkrete Handlungsempfehlungen benannt. Diese Handlungsempfehlungen werden in Form von Maßnahmensteckbriefen (vgl. Anhang 47 – Anhang 54) weiter konkretisiert. Es wird zwischen kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Handlungsempfehlungen unterschieden. Es ist zu bemerken, dass alle hier genannten Aspekte einer steuerlichen Prüfung zu unterziehen sind, da hier sowohl öffentliche als auch privatrechtliche Stellflächen adressiert werden.

Auswahl und Gewichtung der Maßnahmen sollten von Anfang einschließen, möglichst umfassende (anonyme) Informationen über alle Verkehrsteilnehmer und deren Bedürfnisse zu gewinnen, sowie natürlich über die Verkehrssituationen selbst. Auf diese Weise wird von Beginn an eine Datensammlung angelegt, deren Analysen bei allen zukünftigen Entscheidungen ein objektives und transparent vermittelbares Vorgehen fördern und dazu beitragen, unvermeidbare Zielkonflikte sachgerecht zu behandeln und zu lösen. Mittelfristig können dann Entscheidungen, die bisher nur auf Annahmen, Kurzzeitmessungen und Modellen beruht haben, evidenzbasiert aktualisiert und fortgeführt werden.

5.2.1 Generelle Handlungsempfehlung für die Stadt Lindau

Dieses Unterkapitel beschreibt generelle Handlungsempfehlungen für die Stadt Lindau.

Kurzfristig:

- Website der Stadt Lindau konstant aktualisieren und um eine kartenbasierte Übersicht vorhandener Parkplätze ergänzen,
- Parkplatz am Bahnhof Reutin als P&R Parkplatz benennen, beschildern und in das Parkleitsystem integrieren,
- Information zur Weiterreise auf die Insel von den P&R Stellplätzen vor Ort anbieten (Beschilderung oder QR-Code, wie derzeit am P1),
- Aufgrund der hohen Akzeptanz und Nutzung von Google Maps im Rahmen der Besucherinformation von zu Hause aus, sollten Informationen auf Google Maps stets aktuell gehalten werden und um Preisinformationen der Stellflächen ergänzt werden.

Mittelfristig:

- Einnahmen aus Parkraumbewirtschaftung erhöhen durch angepasste Tarifstrukturen je Nutzergruppen (auch Bewohner u. Sonderparkberechtigte, sobald Rahmen der bayerischen Gebührenordnung gegeben ist),
- Konsistente digitale Beschilderung durch Parkleitsystem und verbesserte Kommunikation an Besucher über freie Parkplätze, Kosten der Stellplätze und P&R Angebote,
- Darstellung der Auslastung der Stellflächen in Lindau in Echtzeit / als Prognose in den Ausflugsticker und auf der Website der Stadt (möglichst flächendeckend),
- Linienrouten der Busse anpassen, sodass Parkplatz Bahnhof Reutin (Mobilitätsdrehscheibe) besser an die Insel angebunden ist,
- Mehr Radverleihstationen / E-Scooter auf der Insel Lindau schaffen und Verknüpfung mit Mobilitätsdrehscheibe am Bahnhof Reutin gewährleisten (bereits umgesetzt).
- Aufbau eines kamerabasierten Zählsystems inklusive Management-Dashboard an den relevantesten Parkplätzen in Lindau, sowohl für die Parkplatznutzung als auch für die Parksuchverkehre

Langfristig:

- Preisbevorzugung für Car-Sharing (wenn sich Inselbewohner (mehrere Haushalte) ein Fahrzeug teilen, parken sie günstiger auf dem Inselkern),
- Car-Sharing Konzepte in Lindau weiter ausbauen,
- ÖPNV-Angebot attraktiver gestalten (z.B. Haltestellendichte und Takt erhöhen),
- Park & Ship von der Therme etablieren, preislich attraktiv gestalten (Parkticket wird mit Schiffticket verrechnet); alternativ Bus-Shuttle zu Insel,
- Park & Ride weiter ausbauen (Kapazitätserhöhung vorhandener P&R Anlagen).

5.2.2 Handlungsempfehlungen für die Insel-Parkplätze

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für die Stellflächen im öffentlichen Raum auf der Insel Lindau.

Kurzfristig:

- Erfassung der Echtzeit-Belegung aller Stellplätze über Bodensensoren und Einführung einer Parken-App für Bewohner mit Anzeige und Routing zu freien Stellplätzen; Erweiterung der Parken-App für Sonderberechtigte und Mobilitätseingeschränkte;
- Kostenpflichtige Parkplätze im Inselkern: maximal mögliche Parkgebühren von 2,60 Euro beibehalten; (bei Berücksichtigung der Tarife im P4), weitere Erhöhung sollte angestrebt werden, sobald der rechtliche Rahmen geändert wird.

Mittelfristig:

- Reichsplatz, Schrankenplatz und Paradiesplatz werden autofrei und stellen eine Erweiterung der Fußgängerzone dar
- Am Schrankenplatz werden vier Stellplätze und am Reichsplatz sechs Stellplätze für Arztbesucher geschaffen. Die Parkvorgänge müssen hier durch eine Parkkarte, die von der Arztpraxis ausgegeben wird (fälschungssicher) gekennzeichnet werden, um Kurzparkvorgänge durch andere Verkehrsteilnehmer zu vermeiden.

Langfristig:

- Anreize zur Reduktion des Bestands an privat genutzten Kfz schaffen, um langfristig das Ziel einer autoarmen Insel Lindau erreichen und Bewohnerparken weitestgehend auf den P3 und die Quartiersgarage beschränken zu können,
- Haltezonen für Bewohner zum Be-/Entladen des Fahrzeuges nach Einkauf/ Urlaub auf einer autoarmen Insel einplanen,
- Zonen für mobilitätseingeschränkte Personen am Inselkern schaffen / beibehalten,
- Preiserhöhung für Bewohnerparken, sobald die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben sind, um langfristig zur Mobilitätswende beizutragen.

5.2.3 Handlungsempfehlungen für das P4 Inselhallenparkhaus

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für den P4. Die Handlungsempfehlungen sind in die Bereiche mittelfristig und langfristig unterteilt.

Mittelfristig:

- Preismodell anpassen, um Parkhaus nur für Kurzzeitbesucher attraktiv zu gestalten,
- Preismodell auf digitalen Medien und vor Ort (Parkhaus und Geschäfte) ausreichend kommunizieren,
- Preisdiskriminierung einführen z.B. durch Citycard oder App,
- Möglichkeit schaffen, durch Entwertung des Parkticket durch Geschäfte auf der Insel, einen attraktiven Preis für Kurzzeitbesucher (2-3h) zu ermöglichen bzw. aktuelles System der Nutzung von Parkmünzen modernisieren.

Langfristig:

- Bei Bedarf Freigabe für Bewohner 12 Monate / Jahr unter Berücksichtigung notwendiger Parkplätze für Inselhalle (und Klärung der Finanzierbarkeit).

5.2.4 Handlungsempfehlungen für den P3 Karl-Bever-Platz

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für den P3.

Kurzfristig:

- Parkvorgänge nur für Bewohner der Insel und Berechtigte (Parkberechtigung P3) erlauben, um den Parksuchverkehr durch Bewohner auf der Insel zu reduzieren. Kontrollierte / schrittweise Umstellung.

Mittelfristig:

- System der Bewohnerparkberechtigungen weiterentwickeln und zusammen mit Inselkern und Quartiersgarage denken.

Langfristig (ab Verfügbarkeit Parkhaus):

- Kurzzeitbesucher können temporär je nach Auslastung durch die Bewohner über ein intelligentes Ein- und Ausfahrtssystem parken, um bei optimaler Auslastung zusätzliche Einnahmen zu generieren. Eine Freigabe für Kurzzeitbesucher erfolgt durch eine intelligente Regelung aus kamerabasierter Detektion und Freigabe, sobald Bewohner das Parkhaus verlassen. Steuerung über Parktarif, der nach 3h

drastisch steigt, um Touristen zum Verlassen zu zwingen bzw. Parkplatz für Bewohner freizugeben,

- Bepreisung in den umliegenden Straßen sollte zwingend gleich zum P3 sein, um indizierten Parksuchverkehr zu vermeiden (max. 2,60€ / Std. möglich),
- Generelle Verlagerung der Übernachtungsgäste weg von den touristisch genutzten Parkplätzen P3 Karl-Bever-Platz, P2 Bauhof.
- Angebot vom PH Reutiner Bahnhof mit Gästecard über Bodo (Bahn, Buslinie 5) kostenfrei nutzen zur Fahrt ins Hotel.

5.2.5 Handlungsempfehlungen für den P2 Bauhof

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für die Parkieranlage am P2 Bauhof. Da die Parkieranlage am Bauhof nur als Interimsparkplatz bis zur Fertigstellung des Parkhauses am Bahnhof Reutin fungiert, wird an der Stelle auf eine zeitliche Unterteilung der Handlungsempfehlungen verzichtet. Die folgenden Handlungsempfehlungen gelten ab Inbetriebnahme der Parkieranlage Bauhof:

- Route der vorhandenen Busverbindung anpassen, sodass ein direkter Zugang zur Insel Lindau ermöglicht werden kann (derzeit nur durch Umstieg am ZUP möglich),
- P2 Bauhof als Ausweichparkplatz für Bewohner während Baumaßnahme Parkhaus am P3 einplanen,
- Ausweichparkplatz P&R für Besucher (während Baumaßnahme Parkhaus am Reutiner Bahnhof),
- Neuen Standort des P&R Parkplatzes durch Beschilderung und Online-Medien gut kommunizieren.

5.2.6 Handlungsempfehlungen für den P1 Blauwiese / Schulparkplätze

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für den P1 sowie die Parkplätze an den Schulen in der Reutiner Straße sowie Valentin-Heider-Gymnasium.

Kurzfristig P1 Blauwiese:

- Wegfall der Parkieranlage gut kommunizieren, Beschilderung und Informationen zur Parkieranlage aus Google Maps entfernen.

Langfristig Schulparkplätze:

- Als Parkmöglichkeit für Einheimische und für Touristen beibehalten,
- Kommunizieren, dass Parkplätze kostenfrei zur Verfügung stehen (am Wochenende, Ferien) und ggf. in das Parkleitsystem integrieren.

5.2.7 Handlungsempfehlungen für den Parkplatz am Bahnhof Reutin

Dieses Unterkapitel beschreibt Handlungsempfehlungen für den Parkplatz am Bahnhof Reutin.

Kurzfristig:

- Standort als P&R Parkierungsanlage besser kommunizieren,
- Immer zusammen mit P Bauhof bewerben / beschildern,
- Gewährleistung von Stellflächen für Kurzzeitbesucher (<15min).

Mittelfristig:

- Während P3 gesperrt wird, wird P2 Bauhof und Parkplatz Bahnhof Reutin u.U. als Ausweichparkplatz für die Bewohner benötigt.

Langfristig (nach Fertigstellung Parkhaus):

- Als Mobilitätsstation denken und weitere Angebote anbieten sowie die Angebote gut kommunizieren (Radverleih, Rollerverleih),
- Möglichkeiten der Weiterreise auf die Insel (digitale Anzeige nächster Züge / Busse) direkt am Parkplatz anzeigen.

Übernachtungsgäste könnten in der Nacht die Stellflächen nutzen, welche tagsüber den Kurzzeitbesuchern zur Verfügung stehen; dies ist entsprechend im Preismodell des Parkhauses zu berücksichtigen. Es sollte ein entsprechender Tarif gewählt werden, der ein Über-Nacht-Parken günstig anbietet, jedoch in den Vormittagsstunden drastisch steigt, um die Stellflächen dann den Kurzzeitbesuchern zur Verfügung stellen zu können.

5.3 Maßnahmensteckbriefe

In diesem Kapitel werden Maßnahmensteckbriefe zur Besucherlenkung und zur Verbesserung des Parkraummanagements vorgestellt. Durch eine Umsetzung der Maßnahmen, die aus Push- und Pull-Maßnahmen bestehen, soll die Mobilität in Lindau verbessert werden. Um den Unterschied zwischen Push- und Pull-Maßnahmen generell verstehen zu können, sind diese in Tab. 22 genauer erläutert.

Push-Strategie	Pull-Strategie:
<p><i>Die Nutzung bzw. den Besitz von motorisiertem Individualverkehr (MIV) im Vergleich zu alternativen Mobilitätsangeboten unattraktiv gestalten</i></p> <p>Hierzu gehören Maßnahmen wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Steuern, • Parkraumbewirtschaftung, • Umweltzonen, • Citymaut, • Nummernschildbegrenzung, • Verordnungen zur Reduzierung von Fahrten, • Geschwindigkeitsbegrenzung. 	<p><i>Steigerung der Attraktivität von alternativen Mobilitätsangeboten, um die Menschen für umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu begeistern</i></p> <p>Hierzu gehören Maßnahmen wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÖPNV-, Fuß- und Radverkehr Förderung, • Mobilitätsmanagement, Fahrpreisanpassung, • Taktverdichtung, • Besucherlenkung, • Ausbau On-Demand und Pooling Angeboten.

Tab. 22 Zusammenfassung allgemeiner Maßnahmen des Push und Pull-Prinzips

Um eine nachhaltige Mobilität zu fördern, sind verschiedene Mittel und Wege in der Literatur angegeben. Jedoch erzielt die Kombination aus Push- und Pull-Maßnahmen eine sehr große Wirkung, um die negativen externen Effekte der Mobilität zu minimieren. Auf der einen Seite (Push-Strategie) werden MIV-Fahrten möglichst unattraktiv gestaltet, auf der anderen Seite (Pull-Strategie) wird für alternative Verkehrsmittel möglichst attraktiv geworben. Durch diese Wechselwirkung kann bei bestimmten Nutzergruppen bzw. Zielgruppen eine Verhaltensänderung erzielt werden.

Mittels Parkraumbewirtschaftung lassen sich MIV-Fahrten auf alternative Mobilitätsangebote verlagern. Zu Parkraumbewirtschaftung können Einzelmaßnahmen gehören, wie:

- Preisgestaltung,
- Gebührenpflichtiges Parken an Straßenseiten,
- Erhöhung der Gebühren für das Parken,
- Begrenzung der Parkdauer,
- Stärkung der Unabhängigkeit der Parkkosten von den Mieten.

Um die Effizienz der Maßnahmen zu steigern, sollten diese flächendeckend ausgerichtet sein. Im Rahmen einer aktiven Besucherlenkungsstrategie wird nicht nur die dynamische Wegweisung verbessert, sondern auch der Ausbau von Servicestationen und Ladeinfrastrukturen optimiert sowie Möglichkeiten für P&R geschaffen. Es werden folgende Push- und Pull-Maßnahmen vorgeschlagen:

Push-Maßnahmen	Pull-Maßnahmen:
<ul style="list-style-type: none"> • Parken-App für Bewohner und Sonderparkberechtigte, • Intelligente Parkraumnutzung am P3 Karl-Bever-Platz, • Preismodell und Rabattsystem für P4 Inselhallenparkhaus und Inselgeschäfte, • Einführung von Share.P in Lindau. 	<ul style="list-style-type: none"> • ÖV-Optimierung, • Bau einer Mobilitätsstation am Bahnhof Reutin und im Inselkern, • Stadtschlüssel, • Shuttle Bus für Hotelgäste / On-demand ride-sharing Service.

Tab. 23 Übersicht über vorgeschlagene Push- und Pull-Maßnahmen

Die ausformulierten Maßnahmensteckbriefe zu den gelisteten Maßnahmen sind in Anhang 47 bis Anhang 54 zu finden.

6 Optimierung und Fortentwicklung des dynamischen Parkleitsystems

Um ein Parkleitsystem fortentwickeln zu können, ist eine umfangreiche Kenntnis der verkehrlichen Situation vor Ort notwendig. Basierend auf dem Parkraumkonzept 2016, den Datenanalysen mittels Floating Car Daten, welche [ui!] für die Stadt Lindau im Rahmen der Entwicklung eines integrativen Mobilitätskonzeptes für das Allgäu (Auftraggeber Allgäu GmbH) durchgeführt hat und einer erweiterten Datenanalyse bzgl. der Parksituation auf der Insel Lindau wird eine Optimierung des bestehenden Parkleitsystems vorgeschlagen.

6.1 Besucherlenkungskonzept

Die digitale Besucherlenkung kann als Zyklus verstanden werden (vgl. nachfolgende Abb. 20) bei dem sowohl am Anfang als auch am Ende die Besucher stehen, welche sich von ihren Ausgangspunkten - zumeist die eigene Wohnung - zum Zielort bewegen. Um Besucher zielgerichtet, effizient und nachhaltig lenken zu können, werden folgende Informationen benötigt:

- Woher kommen die Besucher?
- Über welche Bereiche des Verkehrsnetzes gelangt die Mehrzahl der Besucher zum Zielort?
- Wie gestaltet sich das Verkehrs- und Parkverhalten am Zielort?

Auf Basis dieser Informationen können verkehrliche und parkraumspezifische Probleme identifiziert und passende Lösungsmöglichkeiten entwickelt werden.

Sehr oft lässt sich eine signifikante Verbesserung der Verkehrs- der Parksituation durch eine frühzeitige Information der Besucher über den aktuellen und prognostizierten Auslastungszustand des Verkehrsnetzes bzw. des Parkplatzes erzielen. Die Besucher haben so die Möglichkeit, vorab alternative Parkplätze in unmittelbarer Nähe des gewünschten Zielorts zu finden. Im Optimalfall wird den Besuchern die Information, wie sie diese alternativen Parkplätze erreichen können, frühzeitig mitgeteilt.

Zur Ermittlung der Auslastung eines Parkplatzes kommen diverse technische Lösungen zum Einsatz. Im Anschluss an eine Bilanzierung der Daten und ggf. Prognose der Auslastung der Parkflächen werden die Daten über Vor-Ort-Anzeigen, Apps, Internet, Navigationsgeräte sowie über den Rundfunk wieder an die Besucher zurückgespielt. Durch die frühzeitige Information der Besucher können diese ihr Verhalten den aktuellen lokalen Gegebenheiten anpassen und damit zur Reduktion des Parksuchverkehrs sowie zur Vermeidung von Staus und den damit verbundenen Emissionen maßgebend beitragen. Dabei gilt: Je mehr Besucher frühzeitig informiert werden können, umso größer ist der positive Effekt.

Außerdem können aus den Daten für die weitere Parkraumbewirtschaftung und/oder strategische (Verkehrs-) Planung zielführende Erkenntnisse gewonnen werden. Die Bereitstellung der aufbereiteten Belegungszahlen der Parkplätze erfolgt vor Ort über dynamische Parkleitsysteme mittels digitaler Beschilderung. Hier existieren verschiedene Möglichkeiten, angefangen von der Einzelplatzbeschilderung mit Restplatzanzeige bzw. Anzeige als Ampel bis hin zu großen, frei beschreibbaren LED-Tafeln.

Des Weiteren können Informationen zur Parkraumbesetzung auch über die relevanten Social-Media-Kanäle verbreitet oder verlinkt werden. Dabei sollte insbesondere auf die Auffindbarkeit dieser Informationen über Suchmaschinen oder andere prominente Homepages geachtet werden. Entsprechende Verlinkungen sind zu optimieren. Als Beispiel kann hier der von Bayern forcierte Ausflugsticker der bayTM genannt werden.

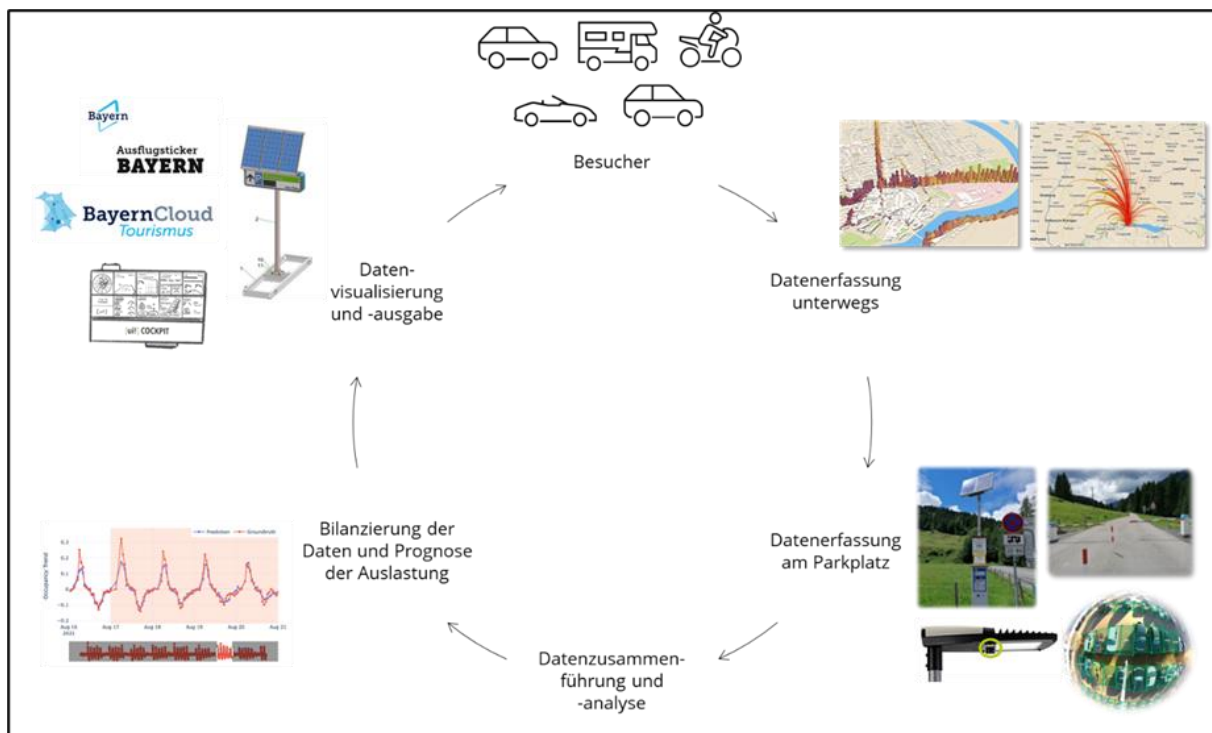


Abb. 20 Zyklus der digitalen Besucherlenkung
(eigene Darstellung)

Neben der lokalen Lenkung mittels Belegungsdaten von Parkplätzen in Echtzeit können Messwerte aber auch genutzt werden, um in Verbindung mit anderen Daten (z. B. Wetter, Veranstaltungen, etc.) mittel- und langfristig Prognosen über zukünftige Auslastungen / Belegungen zu ermitteln. Sehr oft lässt sich eine signifikante Verbesserung der Verkehrs- und Parksituation durch eine frühzeitige Information der Besucher über den aktuellen und prognostizierten Belegungs- bzw. Auslastungszustand des Verkehrsnetzes bzw. des Parkplatzes erzielen. Die Besucher haben so die Möglichkeit, vorab alternative Parkplätze in unmittelbarer Nähe des gewünschten Zielorts zu finden. Die Prognose von Belegungsdaten umfasst dabei die zukunftsgerichtete Abschätzung des Verkehrsaufkommens / der Anzahl der Fahrzeuge für den jeweiligen Parkplatz. Mittels einer geeigneten Datengrundlage kann ein geeignetes Prognoseverfahren eine Schätzung hinsichtlich der Fahrzeugströme berechnen und damit auch die in der Zukunft zu erwartende Belegung am Parkplatz prognostizieren. Derartige Informationen können ebenfalls in Informationsportale wie den Ausflugssticker eingespielt oder für Dashboards von Ausflugszielen zur Verfügung gestellt werden. Prognostiziert werden können neben der Auslastung von Parkflächen auch die Auslastung der Anfahrtswege und der touristischen Attraktion selbst.

6.2 Parkleitsystem Lindau

Zunächst wird auf den aktuellen Stand sowie die Problembereiche des dynamischen Parkleitsystems in Lindau eingegangen. In einem zweiten Abschnitt wird das Konzept für ein erweitertes Parkleitsystem beschrieben. Kapitel 6.2.3 benennt zwei Möglichkeiten zur Förderung im Bereich Digitalisierung von Parkraum.

6.2.1 Aktueller Stand Parkleitsystem Lindau

Die Inbetriebnahme des aktuellen Parkleitsystems erfolgte im Jahr 2009. 2021 wurde das Park&Ride-System im Zuge der Gartenschau umfassend ausgebaut. Dabei hat sich gezeigt, dass eine Echtzeit-Datenanbindung für die Annahme eines solchen Park&Ride-Systems erforderlich ist. Die momentane Ausgabe der Echtzeitinformationen zu den Stellflächen erfolgt in einem unzureichenden Maße, die Beschilderung ist nicht sichtbar genug, die Besucher nehmen die Informationen nicht im erforderlichen Maß wahr.

Die Ausgestaltung des Parkleitsystems war seit Herbst 2020 derart, dass die Besucher an den Hauptverkehrsstraßen keine Informationen über die freien Stellflächen auf der Insel und nur noch zu den P&R Stellplätzen erhielten. Dies hat sich nicht bewährt und wurde im November 2022 rückgängig gemacht. Besucher müssen den Belegungsstatus aller vorhandenen Parkplätze in Echtzeit einsehen können. Nur dann ersparen sie sich ggf. auf dem Festland auch die Fahrt auf die Insel zu einem bereits vollen Parkplatz.

Es existieren derzeit keine Informationstafeln, auf denen Besucher eine Komplettübersicht der Parkmöglichkeiten der Inselparkplätze sowie der P&R Stellplätze gebündelt, in Echtzeit und visuell ansprechend erhalten. Die Positionierung der derzeitigen dynamischen Beschilderung zeigt Abb. 21.

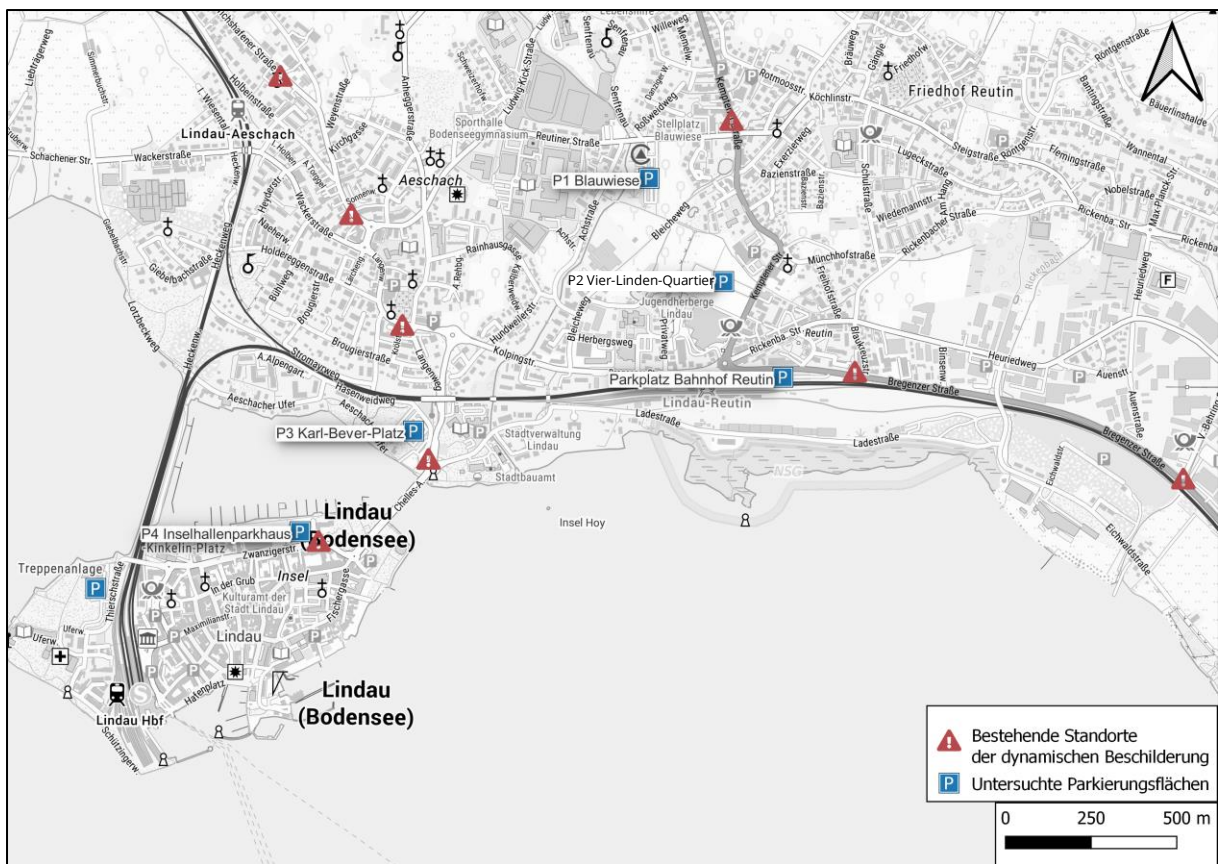


Abb. 21 Bestehende Standorte der dynamischen Beschilderung, Stand 06/2022
Eigene Darstellung, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

6.2.2 Konzept des neuen Parkleitsystems

Das Parkleitsystem in Lindau wird entsprechend des Konzepts, welches die Verteilung der Nutzergruppen auf die Parkplätze regelt, optimiert und fortentwickelt. Zur Lenkung der Besucher der verschiedenen Nutzergruppen zu den freien, digitalisierten Stellflächen wird die Beschilderung des bestehenden Parkleitsystems wiederverwendet und um neue Komponenten ergänzt. Dazu wurde vorab eine Analyse der Verkehrsströme in Lindau (Messzeitraum Juli / August 2021) auf Basis von Floating Car Daten durchgeführt, welche die wichtigsten Zufahrtsstraßen für Besucher aufzeigt (vgl. Abb. 22).



Abb. 22 Verkehrsdichte in Lindau - Eigene Darstellung

Basierend auf dieser Analyse wurden die Positionen der neuen und wiederverwendeten Beschilderung in Abstimmung mit der Stadt Lindau bestimmt (Abb. 23 sowie Abb. 24). Es sind hier die vorgesehene Art der Beschilderungen sowie die geplanten Standorte der dynamischen Anzeigen ersichtlich. Anhand der digitalen Anzeigentafeln wird die Belegung der Stellflächen in Echtzeit, welche durch Schrankenanlagen und Verkehrskameras ermittelt wird, angezeigt. Zu diesem Zweck ist es geplant, neue Verkehrskameras anzuschaffen.

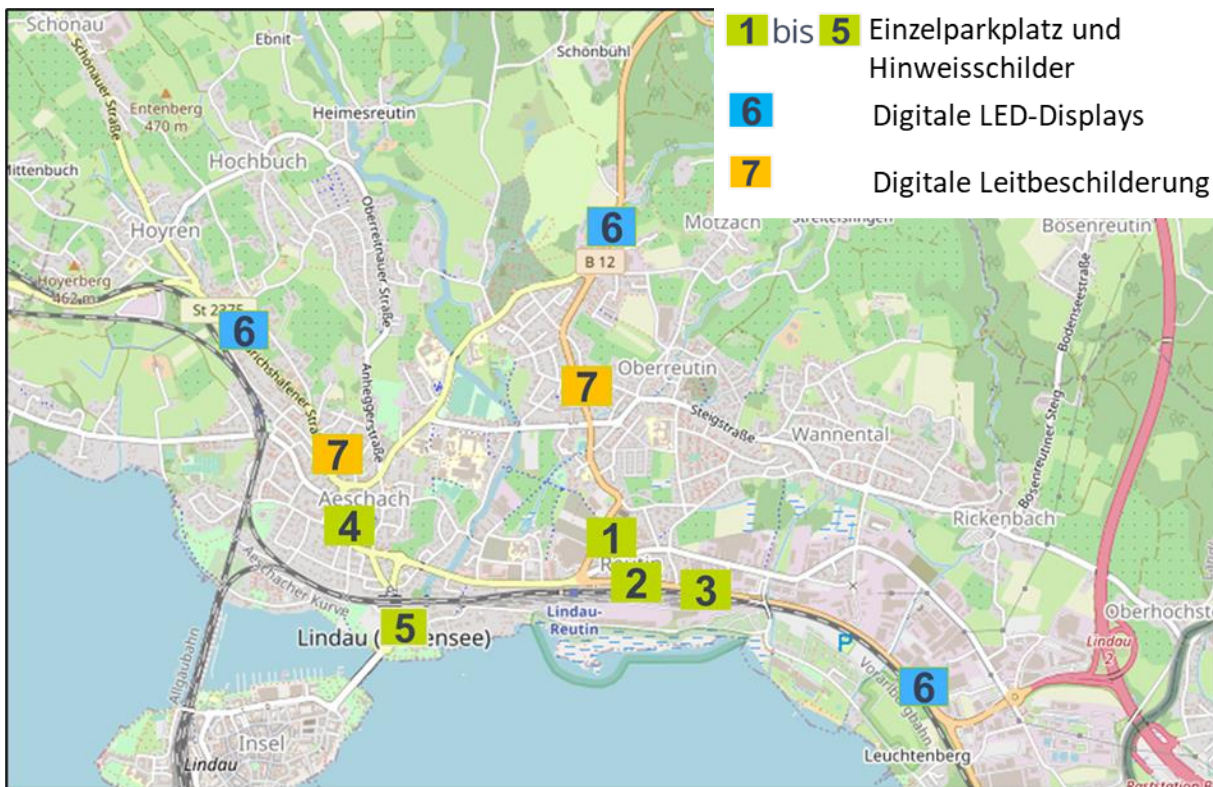


Abb. 23 Positionen und Art der Beschilderung Parkleitsystem Lindau - Eigene Darstellung

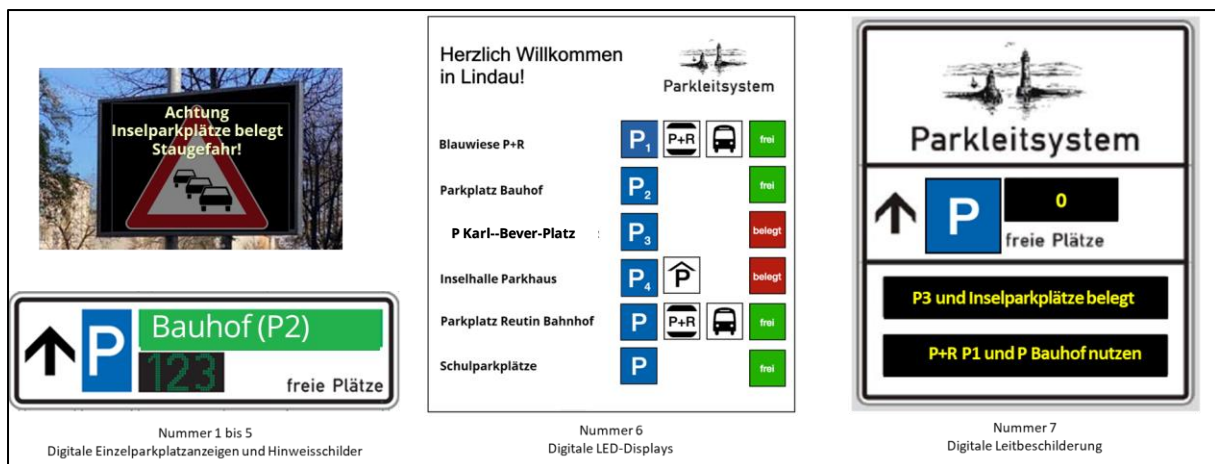


Abb. 24 Ausgestaltung der Beschilderung Parkleitsystem Lindau
Eigene Darstellung

6.2.3 Nutzung von Fördermitteln

Um Belegungen und Auslastungen von Stellflächen in Echtzeit abbilden zu können, ist die passende Sensorik am Parkplatz von entscheidender Bedeutung. Im Rahmen der Förderrichtlinie des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie zum Programm

„Tourismus in Bayern – fit für die Zukunft“, Teilbereich

„Erhebung von touristisch relevanten Echtzeitdaten und Besucherstromlenkung“

wurden durch die Stadt Lindau für die fünf touristisch relevantesten Parkplätze Förderanträge gestellt, welche noch im Jahr 2023 umgesetzt werden sollten. Diese fünf Stellflächen werden mit Sensorik, in dem Fall Kameras zur Bilanzierung der Ein- und Ausfahrten am Parkplatz, ausgestattet, sowie zusätzlich zwei digitalen Schildern finanziert (vgl. Tab. 24). Die durch die installierte Sensorik erhobenen Informationen sowie die Informationen zur Parkplatzauslastung werden hinsichtlich der Parkraumbelegung in den Ausflugsticker Bayern und in die BayernCloud eingespielt. Am P4 Inselhallenparkhaus und P3 Karl-Bever Platz dient die bereits vorhandene Schrankenanlage zur Bereitstellung der Belegungsdaten in Echtzeit. Die daraus generierten Daten werden analog zu den Verkehrskameradaten an den Ausflugsticker gesendet und in die BayernCloud angebunden.

Parkierungsanlage	Erfassungskamera	Dig. Beschilderung	Datenanbindung
P4 Inselhallenparkhaus		Für die Summe der Insel-P, Höhe Limare	x
P3 Karl-Bever-Platz			x
Parkplatz Bahnhof Reutlin	x		x
Schulparkplätze Reutiner Str.	x		x
P2 Bauhof	x	X	x

Tab. 24 Digitalisierung von Stellflächen durch Förderrichtlinie „Tourismus in Bayern – fit für die Zukunft“

Ein Förderantrag im Rahmen des Projektvorhabens der BMDV-Förderrichtlinie „*Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme*“ für die Stellflächen Lindenhof und Wäsen mit entsprechender Sensorik und digitaler Beschilderung wurde bisher nicht ausgewählt, könnte aber in einem neuen oder ähnlichen Förderprogramm erneut eingereicht werden. Dabei wäre vorgesehen, für einen Großteil der Aufwände, welche für die Erweiterung des Parkleitsystems benötigt werden, Fördermittel zu nutzen (Vgl. Tab. 25).

Investitionen, detailliert	Einzelsumme	Anzahl	Gesamtsumme	Anmerkung
Tiefbau und Infrastruktur für die Installation von Hardware (Mast und Strom)	41.000,00 €	1	41.000,00 €	
Digitale Displays	25.000,00 €	4	100.000,00 €	Frei beispielbare LED-Displays mit Informationen zu Einzelparkplätzen, Veranstaltungen, etc.
Digitale Einzelparkplatzanzeigen	5.000,00 €	4	20.000,00 €	Bahnhof Reutin (2x), Wäsen, Lindenhof
Verkehrssensoren	4.500,00 €	4	18.000,00 €	An den Haupteinfallstraßen, für Verkehrsmessungen, Geschwindigkeiten, Verkehrsaufkommen
Parksensorik	10.000,00 €	2	20.000,00 €	Für die Parkplätze Lindenhof und Wäsen
Bodensensoren	100.000,00 €	444	100.000,00 €	Hardware und Software, einmalige und laufende Kosten ; Geographische Ausrichtung: Altstadt kern und bis zum Bahnhof; Anzahl bezieht sich auf Stellplätze
App Bodensensoren	20.000,00 €	1	20.000,00 €	Für Bewohner:innen
Integration Daten in Webseite	9.460,00 €	1	9.460,00 €	Datendarstellung in Webseite
Datenplattform und Dashboard	25.000,00 €	1	25.000,00 €	Interaktive Webkarte, die Parkierungsflächen und Daten zeigen
Anbindung / Datenweitergabe Mobilithek und weitere	20.000,00 €	1	20.000,00 €	
		Summe	373.460,00 €	

Tab. 25 Investitionskosten im Rahmen der Erweiterung des Parkleitsystems

Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (2019). Richtlinien zum Umwelt-Förderschwerpunkt „Klimaschutz in Kommunen“ im Klimaschutzprogramm Bayern 2050 (Förderrichtlinien Kommunalen Klimaschutz – KommKlimaFör).

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022). Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Bundesministerium für Digitales und Verkehr. (2022). Bekanntmachung Förderrichtlinie „mFUND“ Zehnter Aufruf zur Einreichung von Skizzen zur Förderung von datenbasierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Kategorie „Angewandte Forschung und Experimentelle Entwicklung“ (Förderlinie 2)

Bundesministerium für Umwelt, N. B. und R. (2018). Richtlinie zur Förderung der Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Personennahverkehr. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0651&from=DE>

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2020). Merkblatt: Förderung von nachhaltigen Mobilitätskonzepten.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2018). Änderung der Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Rahmen des BMWi-Programms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). (2015). Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien – Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2020). Förderrichtlinie Elektromobilität. <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMVI/elektromobilitaet-bund.html>

Gantert, M., & Bohmann, A. (n.d.). Transport Demand Management - Push and Pull. www.changing-transport.org/wp-content/

Huber-Erler, R., Feuerbach, S., Weisz, S. (2017/1): Klimafreundliches Lindauer Mobilitätskonzept.

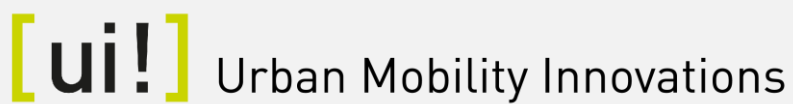
Huber-Erlor, R., Feuerbach, S., Weisz, S. (2017/2): Parkraumkonzept Lindau.

KfW. (n.d.). IKK - Nachhaltige Mobilität. Retrieved August 10, 2022, from [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Kommunen/Infrastruktur/Förderprodukte/Nachhaltige-Mobilität-\(267\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Kommunen/Infrastruktur/Förderprodukte/Nachhaltige-Mobilität-(267)/)

Martin Randelhoff. (2020). Zum Verhältnis von Push- & Pull-Maßnahmen im Kontext der Flächenfrage. Zukunft Mobilität. <https://www.zukunft-mobilitaet.net/171460/urbane-mobilitaet/angebotsverbesserungen-ohne-einschraenkungen-push-and-pull-verkehr/>

Petzhold Guillermo, & WRI Brasil. (2022). Reducing Demand for Vehicle Trips in Cities. Retrieved April 4, 2022, from <https://thecityfixlearn.org/learning-guide/995/download-pdf>

Verband Region Stuttgart. (2022). Regionale Mobilitätspunkte. <https://www.region-stuttgart.org/mobilitaetspunkte/>



B2M Software GmbH

[umi!] Urban Mobility Innovations

Blütenstraße 15

D- 80799 München

Tel.: +49 (0) 89 6931495 40

E-Mail: **mail@umi.city**

Web: www.umi.city

Geschäftsführung:
Prof. Dr. Dr. e.h. Lutz Heuser

USt.IdNr: DE 814361560

Amtsgericht München

HRB 233376

Sitz des Unternehmens: München