

Ruhender Verkehr

→ *Definition*: alle Fahrzeuge, die für kürzere oder längere Zeit abgestellt werden; Nicht-Nutzung eines Fahrzeugs im privaten Alltag während einer Aktivität bzw. im Wirtschaftsverkehr wegen betrieblicher Belange (Be- Entladen...)

→ *Fahrzeuge*: PKWs, Motorisierte Zweiräder, LKWs, Reisebusse, Wohnmobile, Fahrräder)

Terminologie:

-Parkstand: abgegrenzte Verkehrsfläche zum Parken eines Fahrzeugs im öffentlichen Raum (Straßenraum)

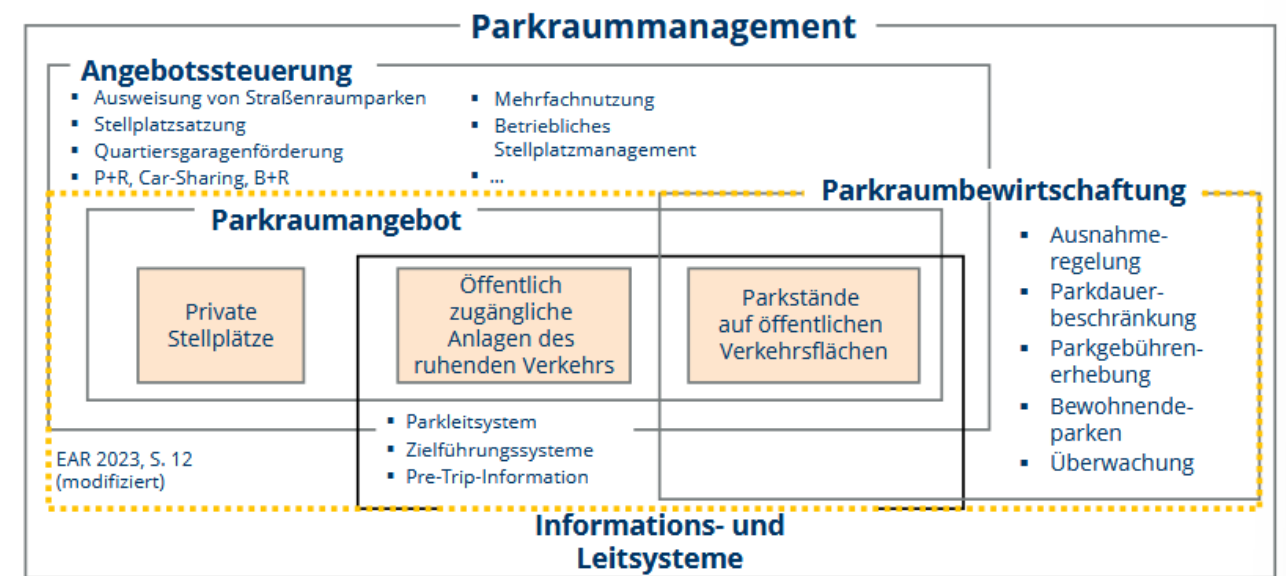
-Stellplatz: Abstellstand für Fahrzeuge im privaten Bereich (privates Grundstück); für Errichtung ist Bauherrin baurechtlich verpflichtet

-Parkplatz:

-a.) Parkfläche vom fließenden Verkehr abgetrennt (öffentlich zugänglicher oder beschränkt öffentlicher Parkplatz)

-b.) Legalbezeichnung für eine Abstellfläche innerhalb des öffentlichen Verkehrsraumes

Ruhender Verkehr - Bestandteile und Einordnung



Bemessungsfahrzeuge: anhand ihrer Maße werden Parkflächen und auch Parkhäuser bemessen und geplant

→ in den letzten Jahre in Länge, Breite und Höhe gewachsen

Problemstellung Ruhender Verkehr

-Wirkungszusammenhänge komplex

-konkurriert mit anderen Ansprüchen an Straßenraum

-Flächeninanspruchnahme sehr hoch

-fließende Komponente des Ruhenden Verkehrs

-nachhaltige Auswirkungen auf Entwicklung und Struktur der Städte

-Einflussnahmemöglichkeiten begrenzt

-kurzfristige Verbesserungen vs. Strategische Konzepte

Parksuchverkehr

- Def.: gesamte Fahrstrecke und -zeit ab Zeitpunkt, dass V-Teilnehmer Ziel so nah ist, dass er den nächstbesten Parkplatz aufsucht
- verursacht zusätzliche Emissionen und Zeitverlust → also wesentlicher Einflussfaktor

Rechtlicher Rahmen und Planungsgrundsätze

- Orte, die Verkehr anziehen, sind dafür verantwortlich, diesen Verkehr auch ruhend unterzubringen (z.B. Einkaufszentrum)

Bauplanungs- und Bauordnungsrecht

- Pflicht zur Ausführung ausreichender Stellplätze in ausreichender Größe (in Bauordnungen der jeweiligen Länder)
 - genaue Bemessung bestimmter Aussagen: Nachbarschutz/Abstandsfläche, Sicherheitsauflagen, Kapazitätsrichtwerte) → Verwaltungsvorschriften der Länder
 - differenzierte Festlegungen durch kommunales Satzungsrecht ermöglicht
 - hierarchische Ordnung Land bis Bund
 - Bauleitplanung verpflichtend: Gewährleistung der gerechten Abwägung öffentlicher und privater Belange zueinander
-
- Städte können differenzierte Regeln durch herstellungstechnische (Stellplatzablösung) u.o. Verkehrlichen/ städtebaulichen (Stellplatzbeschränkung) Gründen für neue Stellplätze verfassen
 - Stellplatzbeschränkung und Stellplatzablösung durch Satzung geregelt (ausführliche Begründung der Maßnahme und genaue Definition des Satzungsgebiets)
 - Ablösbeträge: Ersatzbetrag in Form von Geld für Bauherrn, dessen Kosten für Konstruktion für Stellplätze ihm nicht auferlegt werden → Höhe dieser Beträge in Satzung festgeschrieben, orientiert an Herstellungskosten
 - Ablösebeträge müssen gezahlt werden und zweckmäßig für RV und flank. Maßnahmen zu verwenden (keine örtliche Bindung)

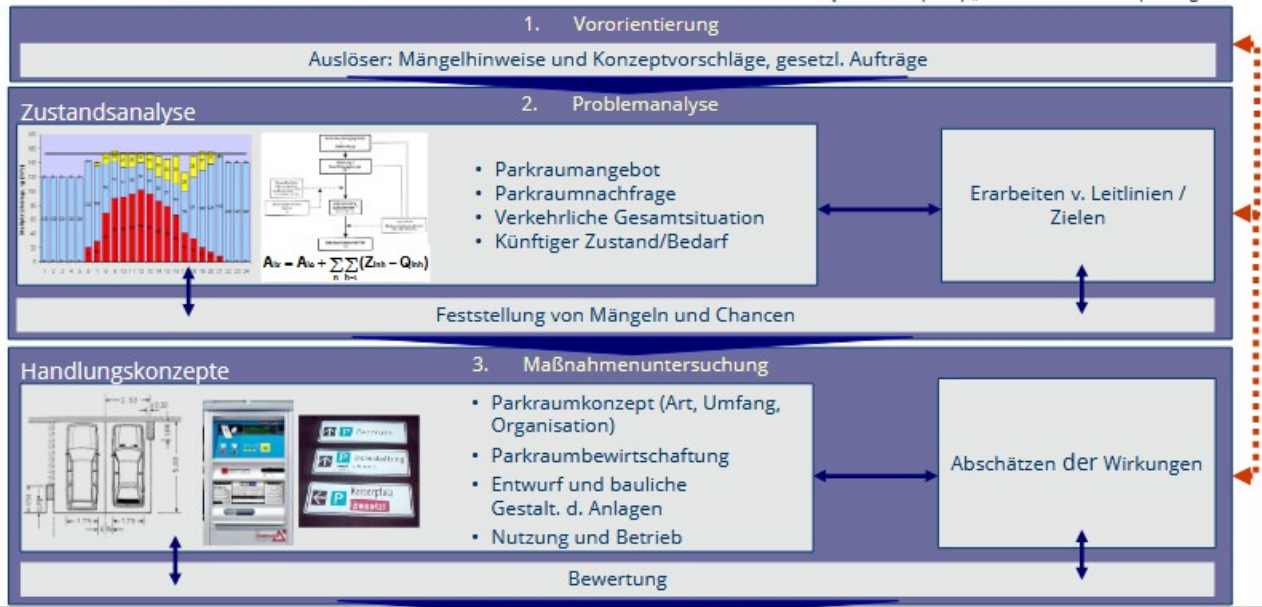
Straßenverkehrsrecht

- StVG u. StVO → Möglichkeiten zum Steuern des ruhenden Verkehrs
- StVG: Nutzung und Widmung von Parkraum, Gebührenerhebung
- StVO: Art und Umfang zulässiger Nutzung
- z..B. Parkdauerüberwachung, Zonenbeschilderung, Sonderparkberechtigungen....

Planungsmethodik

Planungsmethodik

Quelle: FGSV (2001): „Leitfaden für Verkehrsplanungen“.



Charakteristik der Nachfragegruppen

		Einwohner	Beschäftigte, Auszubildende, Studenten, Schüler	Kunden	Besucher und Gäste	Dienstleister	Lieferanten
Parkdauer	kurz	○	○	●	●	●	●
	lang	●	●	○	●	●	○
auf das Parken im öffentlichen Straßenraum angewiesen		●	●	●	●	●	●
Verlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel möglich		○	●	●	○	○	○
langer Fußweg zumutbar		○	●	●	○	○	○
kostenpflichtige Bewirtschaftung zweckmäßig		○	●	●	●	●	○
durch Parkleitsysteme ansprechbar		○	○	●	●	●	○

● trifft zu
 ◐ trifft teilweise zu
 ○ trifft nicht zu

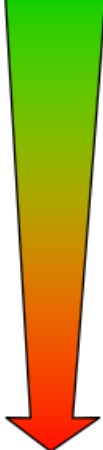
Tabelle 1: Parkraumnachfrage für Kfz und Fahrrad durch Nutzungen und Nachfragegruppen

Gebietstyp	Typische Nutzung	Nachfragegruppe						
		Bewohnende	Beschäftigte, Auszubildende	Studierende, Schüler/innen/Schüler	Kundinnen und Kunden	Besuchende	Dienstleistende	Lieferverkehr
Stadtkerngebiete	Wohnungen	X				X	X	
	Büros		X		X	X		
	Einkaufsstätten		X		X		X	X
	Einrichtungen des Gemeinbedarfs		X	X		X	X	
	Hotels und Gaststätten		X			X	X	X
	Kulturelle Einrichtungen		X			X	X	X
Stadtkernnahe Altbaugebiete	Freizeiteinrichtungen		X			X	X	X
	Wohnungen	X				X	X	
	Büros		X		X	X		
	Gewerbebetriebe		X		X	X	X	
	Einkaufsstätten		X		X	X	X	
	Einrichtungen des Gemeinbedarfs		X	X		X	X	
	Hotels und Gaststätten		X			X	X	X
	Kulturelle Einrichtungen		X			X	X	X
	Freizeiteinrichtungen		X			X	X	X
			X			X	X	X

EAR (2023), S. 16 (Tabellenausschnitt)

EAR (2005)

Steuerungsmöglichkeiten

	Betreiber, Eigentumsverhältnisse	Möglichkeit der Einflussnahme	
Straßen- raum	Kommune	unmittelbarer Gegenstand einer jeden Parkraumkonzeption	
Parkierungsanlagen	Kommune, kommunale Parkhausgesellschaft	notwendiger Gegenstand in Parkraumkonzepten (in Wechselwirkung zum Straßenraum)	
	private Parkhausgesellschaft	durch Baugenehmigungsverfahren, Vereinbarungen zwischen Betreiber und Kommune	
	Behörden, Firmen	Stellplatzverordnung/ -satzung	
	Wohnungs-/ Hauseigentümer	Stellplatzverordnung/ -satzung	

→ Bepreisung sollte so gelegt sein, dass Parkhäuser günstiger sind als die öffentlichen Stellplätze im öffentlichen Straßenraum → Abstimmung von Stadt und Parkhausgesellschaften notwendig!

Einführung in die Angebotsmessung

→ Wichtige Begriffe:

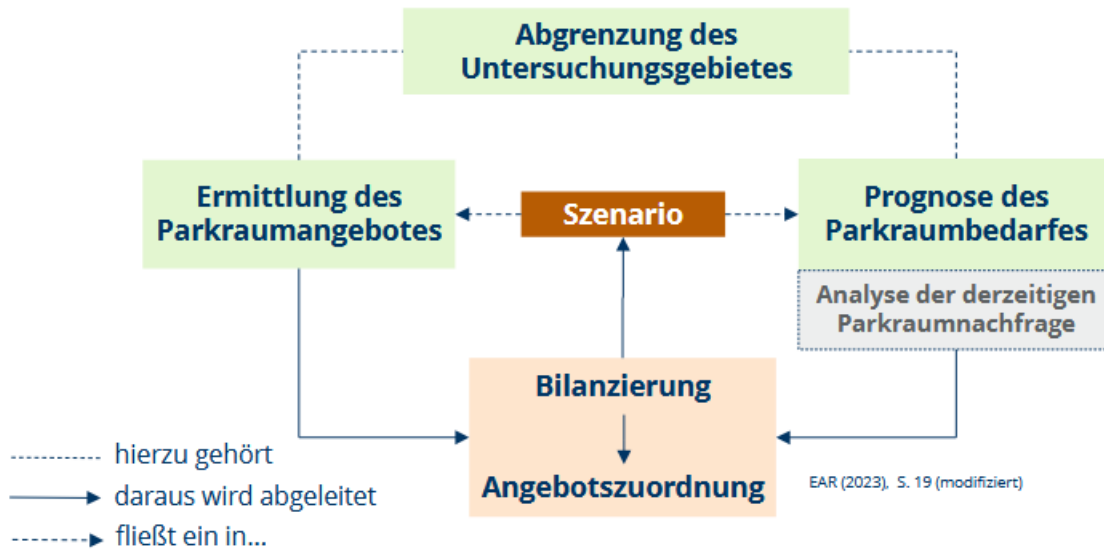
- *Parkraumbedarf*: aus Strukturdaten hergeleitete Größe beim „Freien Spiel der Kräfte“
→ kein Parkwunsch oder Fahrziel wird trotz erwartender Parkprobleme aufgegeben

- *Parkraumnachfrage*: Anzahl von Fahrzeugen, die in einem Gebiet Stellplätze suchen (realisiertes Verhalten)

- *qualifizierter Parkraumbedarf*: Bedarfsteil → soll den verkehrspolitischen Planungszielen entsprechend abgedeckt werden (erwünschte Parkraumnachfrage) → im Allgemeinen Bewohner, Wirtschaftsverkehr, teils Einkaufs- und Besorgungsverkehr

→ Parkflächen nicht nach aktuellem Bedarf sondern nach einer Prognose abschätzen und planen; Bsp. Große Plattenbaugebiete in Nachwendezeit → Parkplätze nach damals aktueller Nachfrage geplant; heute leben dort deutlich weniger Menschen und somit Großteil der gebauten Parkflächen leer

Verfahrensschema der Angebotsbemessung



Methoden der Parkraumanalyse

Ziel: Quantitative Aussagen über die derzeitige **Parkraumnachfrage**

Erhebungsmethoden:

- bei Stellplatzanlagen: → **Kordonerhebungen**
- bei Parkständen im öffentlichen Straßenraum und gut zugänglichen Anlagen:

→ **Erhebungen am Abstellort**

Zählungen

- Parkmengenermittlung,
- Auslastungsgrad,
- Belegungsganglinie,
- Legitimation

Kennzeichenerfassung

- Parkmenge,
- Auslastungsgrad,
- Belegungsganglinie,
- Zu- und Abflussganglinien,
- Parkdauer, Parkdauerverteilung,
- grobe Nutzergruppenverteilung,
- Legitimation

Kontinuierliche Beobachtung

- Parkmenge,
- Auslastungsgrad,
- Belegungsganglinie,
- Zu- und Abflussganglinien,
- minutengenaue Parkdauer, Parkdauerverteilung,
- detaillierte Nutzergruppenverteilung,
- Legitimation

Grundlagen der Bemessungsverfahren

-Ausgangspunkt Bemessung Parkraumangebot = *Künftiger Parkraumbedarf* (Prognose)

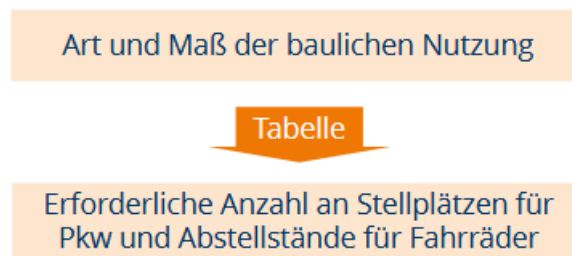
→ Bestimmt durch:

- Nutzergruppe(n)
- zentralörtliche Bedeutung (Anzahl und Vielfalt an Aktivitätsorte)
- Gebietstyp (Anzahl u. Räumlich-zeitliche Überlagerung Nutzergruppen)
- Attraktivität der Ziele (Anziehungskraft)
- Angebot der übrigen Verkehrsstrukturen (Alternativen: ÖPNV, Radverkehr, etc.)
- Planungsziele der Stadt (qualifizierter Bedarf)

Abschätzung des Parkraumbedarfs

- Unterschiede bestehen im Schwierigkeitsgrad je nach Aufgabenstellung
- Abschätzung nur rechnerisch umsetzbar
- Methoden je nach Anforderung an Genauigkeit:
 - Bemessung nach den Stellplatzrichtlinien der Länder
 - Integriertes Verfahren nach EAR05
 - Differenziertes Verfahren nach EAR 05 bzw. EAR 23
 - Nutzung von Verkehrsplanungsmodellen
- Flankierend empirische Untersuchungen zum derzeitigen Parkverhalten, u.a. für Kalibrierung der Modellergebnisse (→Problem: hoher zeitlicher und finanzieller Aufwand)

Bemessung nach Stellplatzrichtzahlen der Länder:



- Bemessung nach Richtzahlentabelle vorgeschrieben für Neubauten und maßgebliche Umbauten (d.h. Einzelbauwerke)
 - Orientiert sich nicht an den realen Nachfragestrukturen
 - Entscheidungsspielraum zu groß (Spanne der herzustellenden Stellplätze)
 - häufig Ermittlung zu hoher, teilweise auch zu geringer Bedarfswerte
 - eher ungeeignet für Parkraumkonzepte
- nach Richtzahlentabelle

Richtzahlentabellen

Auszug aus der Richtzahlentabelle der VwVSächsBO

(gültige Fassung vom 10. Dezember 2021)

Nummer	Verkehrsquelle	Zahl der Stellplätze für Kraftfahrzeuge	Zahl der Abstellplätze für Fahrräder
1	Wohngebäude		
1.1	Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie sonstige Wohnungen	1 bis 2 je Wohnung	1 bis 2 je Wohnung
1.2	Gebäude mit Seniorenwohnungen	1 je 6 Wohnungen	1 je 6 Wohnungen
1.4	Wochenend- und Ferienhäuser	1 je Wohneinheit	0
1.5	Kinder- und Jugendwohnheime	1 je 20 Betten, jedoch mindestens 2 Stellplätze	1 je 2 Betten
1.6	sonstige Wohnheime	1 je 4 bis 8 Betten	1 je 2 Betten
2	Gebäude mit Büro-, Verwaltungs- und Praxisräumen	bei gesichertem ÖPNV-Angebot verringert sich die Stellplatzverpflichtung um bis zu 30 Prozent; bei nachgewiesenem Großkunden-Abonnement um bis zu 75 Prozent (Jobticket)	
2.1	Büro- und Verwaltungsräume allgemein	1 je 30 bis 40 m ² Nutzfläche	1 je 40 bis 80 m ² Nutzfläche
2.2	Räume mit erheblichen Besucherverkehr (Schalter-, Abfertigungs- oder Beratungsräumen, Arztpraxen und dergleichen)	1 je 20 bis 30 m ² Nutzfläche	1 je 30 bis 60 m ² Nutzfläche

Auszug aus der Richtzahlentabelle der StGaFaS

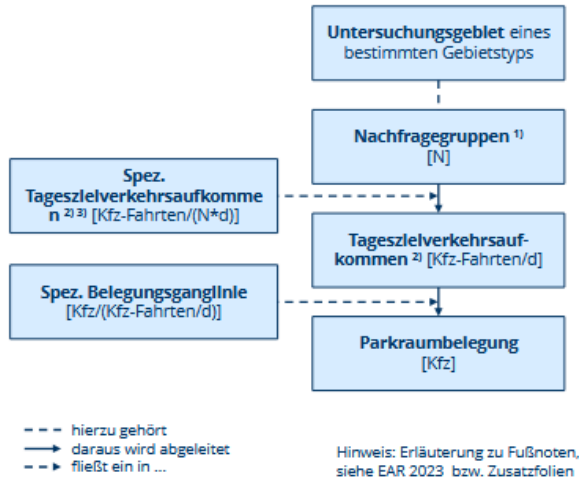
(gültige Fassung vom 29. Juni 2018)

Nummer	Verkehrsquelle	Zahl der Stellplätze für Kraftfahrzeuge	Zahl der Abstellplätze für Fahrräder
1	Wohngebäude und wohnähnliche Nutzungen		
1.1	Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie sonstige Wohnungen	1 je Wohnung	1 je 40 m ² Wohnfläche
1.2	Sozialwohnungen mit Belegungsrechten gemäß § 26 WoFG	0,6 je Wohnung	1 je 30 m ² Wohnfläche
1.3	Wochenend- und Ferienhäuser	1 je Wohneinheit	2 je Wohneinheit
1.4	Kinder- und Jugendwohnheime, Heime zur Unterbringung unbegleiteter Jugendlicher	1 je 20 Betten, jedoch mindestens 2 Stellplätze	1 je Bett
1.5	Studentenwohnen in hierfür vorgesehenen Anlagen	1 je 4 Betten	1 je Bett
1.6	sonstige Einrichtungen zur Unterbringung von Personen und Wohnheime	1 je 3 Betten	1 je Bett
1.7	Altenwohnheime, Pflegeheime	1 je 8 Betten	1 je 5 Betten
1.8	Obdachlosenheime, Erstaufnahmeeinrichtungen und Gemeinschaftsunterkünfte für Asylbewerber und Flüchtlinge	1 je 30 Betten, mindestens 3 Stellplätze je Einrichtung	1 je 3 Betten

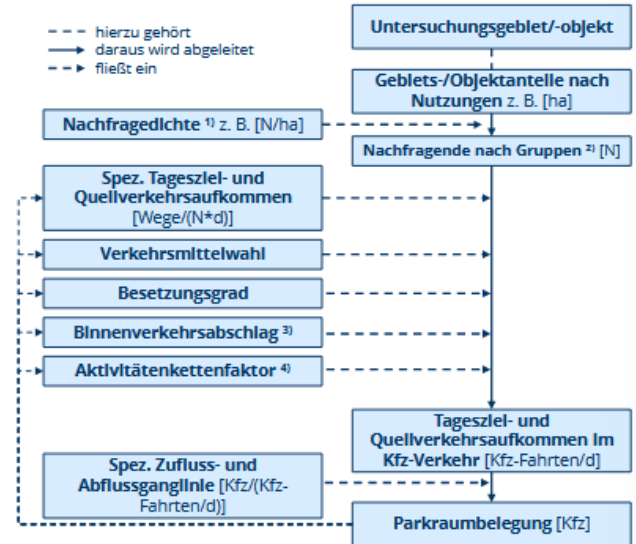
Reduzierung der Anzahl notwendiger Stellplätze

Abschätzung des Parkraumbedarfs nach EAR 2005 und EAR 2023

Integriertes Verfahren (EAR 2005)



Differenziertes Verfahren (EAR 2005, EAR 2023)



§ 4 Reduzierung der Anzahl der notwendigen Stellplätze (gültige Fassung StGaFaS vom 29. Juni 2018)

- (1) Eine Reduzierung der Zahl der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder ist nicht zulässig.
- (2) Werden alle notwendigen Abstellplätze für Fahrräder eines Vorhabens überdacht, können 5. v. H. der notwendigen Stellplätze reduziert werden.
- (3) Eine Reduzierung der Stellplatzzahl ist unter Berücksichtigung der gesicherten und leistungsfähigen Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) gemäß nachfolgender Tabelle bis maximal 30 v. H. möglich [...]
- (4) Bei Nachweis eines Großkundenabonnements und entsprechender Lagegunst zum ÖPNV ist bei den Nutzungsarten 2 bis 10 [...] eine weitere Reduzierung um bis zu maximal 40 v. H. möglich [...]
- (5) Bei der Realisierung von Car-Sharing-Stellplätzen im Rahmen des Vorhabens verringert sich die Stellplatzverpflichtung. 1 Car-Sharing-Stellplatz ersetzt dabei 5 Pkw-Stellplätze. [...]

Nr.	fußläufige Entfernung zur maßgebenden ÖPNV-Station bzw. Haltestelle	ÖPNV-Angebotskategorie	
		< 300 m	< 500 m
I	S-Bahn-Station oder Straßenbahnhaltestelle mit ≤ 5-Minuten-Takt ¹	30 %	20 %
II	Straßenbahnhaltestelle mit > 5-Minuten-Takt ¹	20 %	10 %
III	Haltestelle einer 60er Buslinie mit ≤ 10-Minuten-Takt ¹ oder Regionalbahnstation	10 %	0

¹⁾ Grundtakt, Referenzzeit 10 - 11 Uhr, Mo - Fr außerhalb Ferienfahrplan

Parkraumbewirtschaftung

Öffentlicher Straßenraum

- Parkdauerbeschränkung („Parkscheibenregelung“)
- Parkgebühren (mit und ohne Parkdauerbeschränkung)
- Nutzerwidmung für bestimmte Nachfragegruppen:
 - Bewohnerparken
 - Trennungsprinzip (grobkörnig, feinkörnig)
 - Mischungsprinzip
 - Wechselprinzip
 - „Lieferrn- und Laden“

- Mobilitätseingeschränkte
- bei gleichzeitiger intensiver Überwachung und konsequenter Ahndung!

Parkzeitlimitierungen

Parkscheibe:

- Vorteile:
 - zweckspezifische Steuerung der Parkraumnachfrage
 - Erhöhte Parkchancen und verringerter Suchverkehr durch häufigen Umschlag der Stellplätze
 - Nutzerfreundlich, da unkompliziert und kostenfrei
- Nachteile:
 - Überwachung aufwendig und teuer
 - Verkehrsaufkommen durch Erhöhung des Umschlags
 - Begrenzung Parkzeit auf max. 3 h wirklich sinnvolle Methode
 - Einstellgenauigkeit und Anwendungsbereich nach VwV Parkdauer praktisch mind. -1,5h (kein wirkliches Kurzzeitparken)

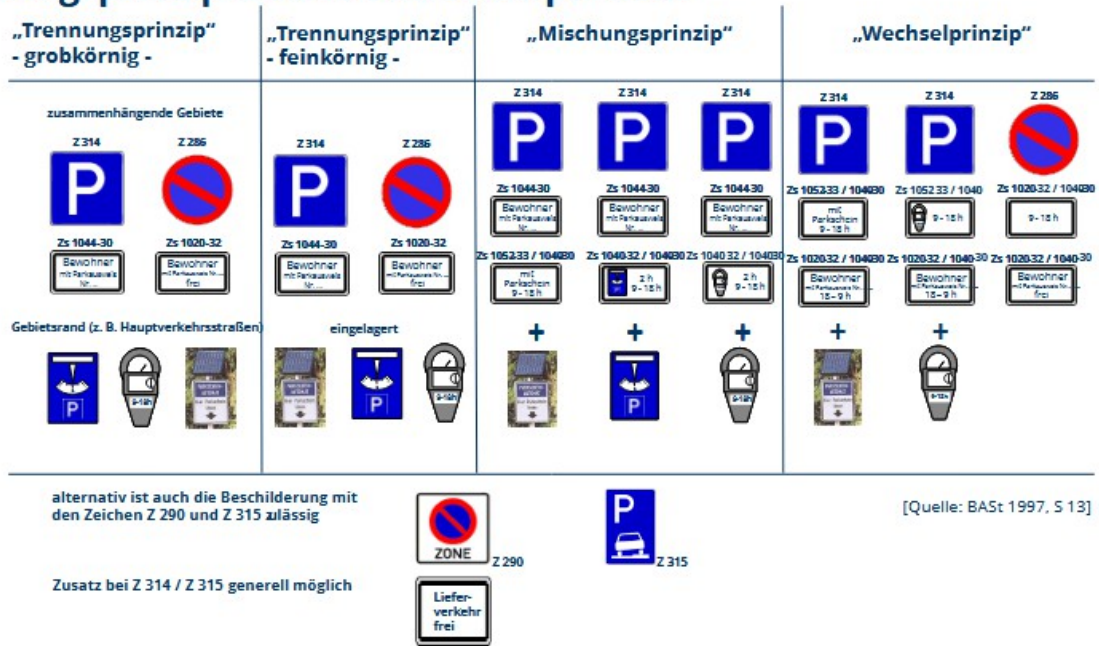
Parkgebühren:

- Vorteile:
 - zweckspezifische Steuerung der Parkraumnachfrage durch Preis und Zeitbegrenzung
 - aufwendige Kontrolle, allerdings Selbst-Refinanzierung
 - Umschlag + Parkchancen erhöht + Parksuchverkehr verringert
 - flexible Gebührenregelung gesetzlich ermöglicht
- Nachteile:
 - durch nötigen Zahlvorgang ist Parkvorgang für Nutzer aufwendiger
 - Parkscheinautomat → Platzverbrauch in Straßenraum + Service (oft keine Kartenzahlung) und keine Echtzeitabrechnung

Sonderparkberechtigungen für Bewohner:

- Vorteile:
 - Parkchancen für Bewohner deutlich vergrößert (Parkvorrehtigung)
 - abhängig vom Regelungsprinzip werden Fremdparker abgeschreckt bzw. Nachfrage zweckspezifisch gesteuert
 - abhängig vom Regelungsprinzip können Verkehrsaufkommen und Parksuchverkehr gesenkt werden
- Nachteile:
 - Parkraum nur für Bewohne reserviert → KEINE Garantie für Parkplatz
 - Einrichtung durch Kommune rechtlich und planungstechnisch aufwendig
 - für Fernhaltung von Fremdparkern wird konsequente Parkraumüberwachung notwendig

Regelungsprinzipien des Bewohnerparkens



Innovative Gebührenabrechnungssysteme

„Handyparken“/E-Parking

Smartphone-Dienste und -Apps



- Benutzerfreundliche digitale Parkraumbewirtschaftung (>220 Städte in Dtl.)
- mehrere geprüfte und zertifizierte Anbieter in Dtl. (ggf. anbieter-spezifische Zusatzkosten)
- **DD:** E-Parkschein (auch ohne Registrierung) + zwei App-Anbieter



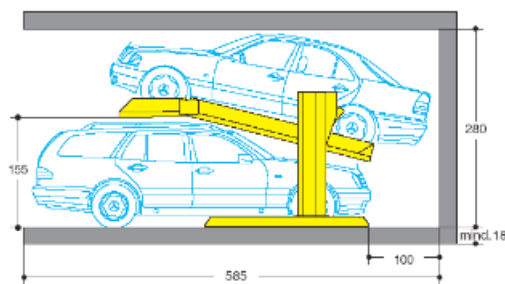
Mechanische Parkraumraumeinrichtungen

- teilautomatisch:
 - Parklift (mit und ohne Grube)
- vollautomatisch:
 - Vertikal-/ Horizontal-Paternoster (Umlaufparker)

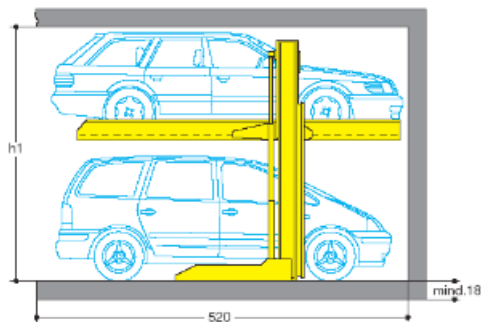
-Parkregal (quer- oder längsverschiebbare Parkpaletten, Umsetzparker)

Parklift ohne Grube

- sehr kompakte Bauart
- max. 2 Fahrzeuge übereinander
- schräg oder waagrecht befahrbar
- in Parkbauten als auch im Freien anwendbar
- fürs Nachrüsten in Parkbauten geeignet
- allerdings Zu- und Abfahrt des oberen Stellplatzes nur, wenn der untere frei ist
- meist in Geschäftshäusern mit festen Geschäftszeiten und Besucherverkehr eingesetzt (→ Mitarbeiter oben, unten Besucher und Kunden)
- ungeeignet für Wohnungsbau
- relativ geringe Kosten



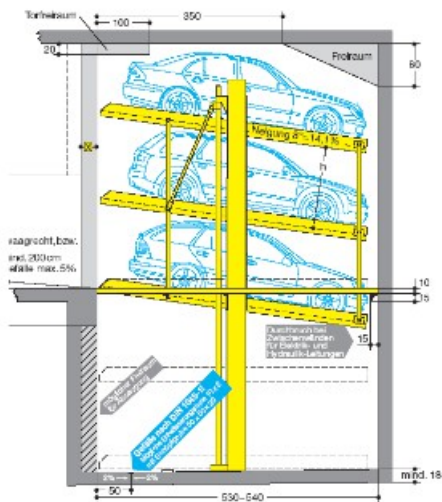
Wöhr 401



Wöhr 411

Parklift mit Grube

- mehr als zwei Fahrzeuge übereinander möglich
- in Parkbauten und im Freien nutzbar, Nachrüstung möglich
- durch Grube Kosten wesentlich erhöht (Tiefbau, Lüftung wegen Korrosionsschutz)
- Hubwerk muss immer alle Fahrzeuge anheben (höhere Kosten)
- Zu- und Abfahrt der einzelnen Fahrzeuge unabhängig voneinander möglich (einfache Bedienung)
- Doppellift-Einsatz möglich

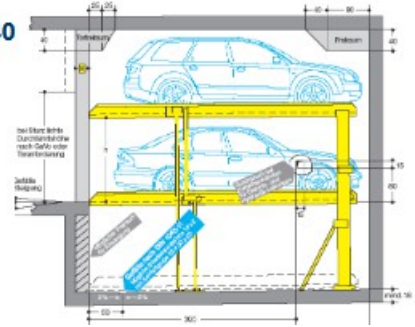


Wöhr 403



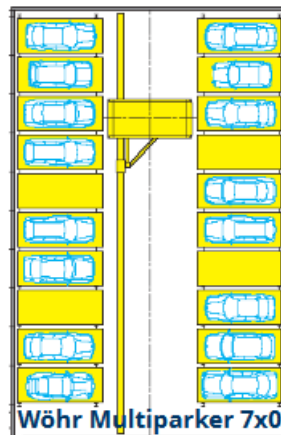
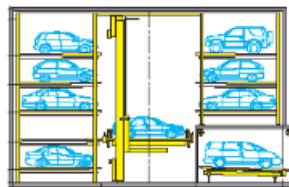
© Klaus-Multiparking

Wöhr 440



Parkregal mit verschiebbaren Parkpaletten

- variabel plan- und konstruierbar (Bauform, Übergabebereiche, Drehvorrichtung, längs-/quer Verschiebung) Bsp.: Wöhrsysteme haben bis zu 20 Parkebenen in Turmvariante (12 in Schachtvariante)
- Raum wird sehr gut ausgenutzt (Fahrzeugdichte je Kubikmeter) → geringer Flächenbedarf
- Fremdbeschädigung und Diebstahl quasi unmöglich
- Kosten pro Stellplatz + Wartungs- und Betriebskosten relativ gering (aufwendige Belüftung und Beleuchtung nicht benötigt)
- im Grunde genommen benutzerfreundlich (kaum Fahr- und Fußwege für Nutzer, Bedienung einfach)
- vollautomatisch (Zugriffszeiten 30s-180s)
- Abfertigung nimmt viel Zeit in Anspruch bei hohen Kurzparkeraufkommen
- Betriebsstörung, Wartungs- und Servicetätigkeit verhindert Fahrzeugzugriff
- Akzeptanz vollautomatischer Parksyste unterschiedlich



Wöhr Multiparker 7x0

Vertikal-/Horizontal-Paternoster

- im Prinzip wie Parkregal mit verschiebbaren Paletten
- zusätzlich:
- konstruktiv relativ einfach
- stets alle Parkboxen müssen bewegt werden
- in Japan verbreitet, Europa weniger

Parksysteme im Vergleich

→ *Herstellungskosten*

- ebenerdiger Stellplatz 3.000 – 4.000 €
- innerstädtisches Parkhaus [Beton] (Stellplatz) 10.000 – 20.000 €
- Stellplatz in einem Parkregal (Hochgarage, Stahlbauweise) 5.000 – 20.00 €
- Stellplatz in Tiefgarage 15.000 – 30.000 €

→ *Unterhaltungskosten*

- ca. 50 – 250€ je Monat pro Stellplatz Betriebs- und Unterhaltungskosten (Reinigung, Winterdienst, Instandhaltung, Versicherung, Grundsteuer, Grünpflege, Energie u. Personal)

Zusammenfassung

- Planung des ruhenden Verkehrs benötigt umfassende Kenntnisse über lokale Situation (aktuell und zukünftig)
- viele rechtliche Rahmbedingungen
- Parkraumkonzepte sind in der Methodik ähnlich zum Verkehrsplanungsprozess
- Parkraumbewirtschaftung: vorhandenes, teils knappes Angebot (Parkstände) in Öffentlichkeit effizient nutzen → Instrumente dieser nur bei stetiger Überwachung und Ahndung von Verstößen sinnvoll
- Verwendung von mechanischen Parkeinrichtungen zur Verringerung von Flächeninanspruchnahme