

Netze und Anlagen für Fußverkehr

Fußverkehr ist sehr umwegeempfindlich

→ Geeignete Maßnahmen:

- kurze Wegverbindungen
- geschlossene Wegenetze
- Wohnblockdurchgänge
- Sackgassen für Fußgänger öffnen
- Abkürzungen an fahrzeugfreien Straßen
- Absperrimaßnahmen zur Durchsetzung geführter Fußgängerströme nur im Ausnahmefall

Mobilitätseingeschränkte Personen

→ besitzen nicht Leistungsfähigkeit u. Beweglichkeit einer gesunden erwachsenen Person ohne Gepäck

Mobilitätseingeschränkte Personen

Mobilitätseingeschränkte im Fußverkehr und demzufolge auch im ÖPV sind Personen, die auf Grund bestimmter Einschränkungen nicht die Leistungsfähigkeit und die Beweglichkeit einer gesunden erwachsenen Person ohne Gepäck erreichen.

Mobilitätseingeschränkte Menschen				
Mobilitätseingeschränkt im engeren Sinn		Mobilitätseingeschränkt im weiteren Sinn		
	Körperbehinderte	Gehbehinderte	Reisebedingt	Menschen mit Gepäck
		Rollstuhlnutzende		Menschen mit Kinderwagen
		Arm- oder Handbehinderte		Menschen mit Fahrrädern
	Sehgeschädigte	Sehbehinderte		Menschen mit Einkaufs-/Gepäckwagen
		Blinde		Menschen mit Hunden
	Hörschädigte	Schwerhörige		Werdende Mütter
		Gehörlose		Übergewichtige
	Sprachbehinderte			Ortsunkundige
	Menschen mit kognitiven Entwicklungsbeeinträchtigungen	Lernbehinderte		Menschen mit temporären Einschränkungen
		Geistig Behinderte		Menschen mit Allergien
	Psychisch behinderte Menschen		Sprachunkundige	
			Ältere Menschen	
		Altersbedingt	Kleinkinder	

Quelle: FGSV, H BVA 2011

Fußverkehr und Barrierefreiheit: Herausforderung für Verkehrsplanung

-Gesetz: Ziel und Verantwortung der Träger öffentlicher Gewalt

→ Ziel: Benachteiligung behinderter Menschen verhindern und beseitigen, Ermöglichung gleichberechtigter Teilhabe am Gesellschaftsleben + selbstbestimmte Lebensführung

-Barrierefreiheit

-Barrierefrei: Auffindbarkeit von Anlagen, Verkehrsmitteln, technischer Gebrauchsgegenstände, Kommunikationseinrichtungen etc. ohne besonderer Erschwernis und Fremdhilfe sowie in üblicher Weise nutzbar sind

Planungsprinzipien Barrierefreiheit:

-Zwei-Sinne-Prinzip: fehlende Wahrnehmung muss durch Kräftigung anderer Sinne ausgeglichen werden

-bei diesem Prinzip müssen wesentliche Infos und Orientierungshilfen immer für mindestens zwei der drei Sinne Hören, Sehen und Tasten gegeben sein

Fuß-Rad-Prinzip: jeder per Fuß erreichbare Bereich muss bodengleich und ohne Fremdhilfe durchgängig rollend zugänglich und nutzbar sein

Merkmale des Fuß- und des Radverkehrs

Nichtmotorisierter Verkehr	
<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Flexibilität, Spontaneität - Fortbewegung i. d. R. durch Muskelkraft. <i>Energieverluste sind zu minimieren. Leistungsanforderungen sind zu begrenzen.</i> - Allein oder in Gruppen unterwegs - Unterschiede bzgl. Leistungsfähigkeit nach Alter / Geschlecht / Tagesform / Gepäck - Weitgehend ungeschützt, ohne Knautschzone : <i>Sicherheitsabstände sind erforderlich</i> - Der Mensch ist keine Maschine. <i>Überfordernde Verkehrssituationen vermeiden.</i> 	
Fußverkehr	Radverkehr
<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Umwegempfindlichkeit - Mit / ohne Mobilitätseinschränkung* 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Fahrlinie ist wellenförmig. <i>Ausreichender Bewegungsraum und Seitenabstand erforderlich.</i> - Das Fahrrad ist instabil. <i>Erzwungene niedrige Geschwindigkeiten und schlechte Oberflächen gefährden das Gleichgewicht.</i> - Das Fahrrad ist kaum gefedert. <i>Ebene, fugenlose Fahrbahnoberflächen erforderlich.</i>

***Mobilitätseingeschränkte** im Fußverkehr und auch im ÖPV sind Personen, die auf Grund bestimmter Einschränkungen **nicht die Leistungsfähigkeit und die Beweglichkeit einer gesunden erwachsenen Person ohne Gepäck erreichen.**

- Ein Ziel der Verkehrsplanung: Stärkung Umweltverbund, also auch Fuß und Rad!
- ÖV- und Radnutzung haben steigende Relevanz in größeren Städten
- Förderung von Fuß und Rad fördert auch Nahverkehr
- gute Standorterschließung auch für Fuß und Rad von hoher Bedeutung
- Unfälle zum Großteil durch Fahrzeugführer verursacht
- Sicherheitsdefizite: Unsicheres Radwegeende, Schlechte Sicht (z.B. durch Schilder)

Sicherheitsempfinden nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer

Soziale Sicherheit

v. a. in Bezug auf Überfälle/Übergriffe

Sicherheitsempfinden steigt mit der Anwesenheit anderer Menschen



Gestaltung
Möblierung
Beleuchtung
Umfeldnutzungen, die eine soziale Kontrolle ermöglichen

Verkehrssicherheit

v. a. in Bezug auf den Fahrverkehr

Sicherheitsempfinden steigt mit Trennung vom Fahrverkehr



Ausreichende Breite der Verkehrsanlagen inkl. Sicherheitsabständen
Sichere Querungsstellen
Geschwindigkeitsreduzierung

Anforderungen der Fußgänger und Radfahrer an die Planung ihrer Verkehrsnetze

Anforderung	Handlungsschwerpunkt
Verkehrliche Sicherheit	Trennung vom motorisierten Verkehr, Querungsstellen
Soziale Sicherheit	Einsehbarkeit, Beleuchtung, Mischnutzung
Umwegeempfindlichkeit	Direktheit, Engmaschigkeit der Netze
Begrenzte Leistungsfähigkeit	Steigungsfreiheit/-begrenzung
Immissionsfreiheit	Trennung vom motorisierten Verkehr
Orientierungsmöglichkeiten	Wegweisung, Sichtbeziehungen

Elemente des Gehwegnetzes



Planungsschritte des Entwurfs von Fußverkehrsanlagen

1. Abgrenzung Planungsgebiet und Entwurfsvorgaben
2. Beschaffung und Auswertung von Entwurfsgrundlagen (Unfalldaten, Pläne, Verkehrsdaten, Quellen, Ziele)
3. Bestands- und Mängeluntersuchung (Nutzungen/Bestand: Gehwege+Querungen/Quelle-Ziel-Beziehungen, Mängelkartierung)
4. Entwurf, Bewertung, Festlegung der Netzelemente (Grundanforderungen/erhöhte Anforderungen)
5. Vernetzung/Prüfung auf Vollständigkeit
6. Handlungsfelder/Prioritäten (Maßnahmen/Gestaltungsrahmen/Umsetzung/Ö-Arbeit)

Allgemeines:

- isiolierte Betrachtung aufgrund von starken Wechselwirkung aller Maßnahmen im Straßenraum nicht sinnvoll
- bei Umbauten aus fußspezifischen Gründen müssen Bedürfnisse der anderen

Verkehrsarten stets mitberücksichtigt werden und umgekehrt

Kriterien der Bestands- und Mängeluntersuchung für Fußverkehr



Längsverkehr	Querverkehr
Dimensionierung	Fehlende Querungsanlage
Ausstattung Gehwege	Querung behindert durch parkende Fahrzeuge
Konflikte mit Radverkehr	Fußgängerüberwege
Konflikte mit Kfz-Verkehr	Lichtsignalanlagen
Orientierung	ÖPNV-Haltestellen
Sicherheit	Einmündungsbereiche

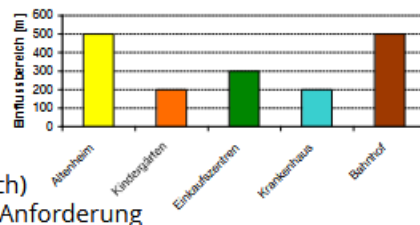
Entwurfsschritte Gehwegenetz

1. Bestimmen der Grundanforderungen anhand der baulichen und verkehrlichen Nutzung der Straßen im Planungsgebiet (9 Ausstattungskategorien)

- Bebauungsdichte → Breite im Seitenraum
- Nutzungsart → Art der Querungsanlage
- Kfz-Verkehrsstärke (DTV) → Art der Querungsanlage

2. Bestimmen erhöhter Anforderungen infolge besonderer Infrastruktureinrichtungen

- Art der Einrichtung → Umkreis (Einzugsbereich) der erhöhten Anforderung



3. Bestimmen zusätzlicher Anforderungen infolge besonderer Ziele für Fußgänger.

- ausgeprägte Einzelquellen oder -ziele → Anhebung des Ausstattungsgrades
- Nachweis der Flächen und Querungsanlagen

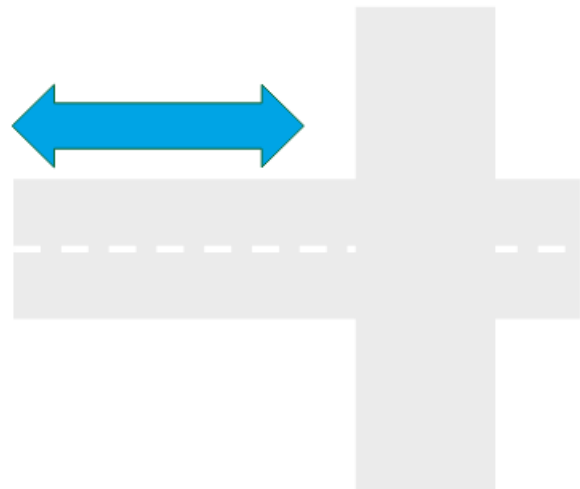
Grundanforderungen an Anlagen des Fußverkehrs innerorts

Ausstattungskategorie		Grundanforderung		
	Kurzbeschreibung bzw. Nutzung	DTV ¹⁾ [Kfz/24h]	Breite im Seitenraum ¹⁾	Maßnahmen im Querverkehr ²⁾
1	Straßenunabhängig geführte Wege	-	3,00 m	(wenn Straßen gequert werden, gegebenenfalls dort erforderlich)
2	Befahrbare Wohnwege	< 500	Mindestbreite Straßenraum 4,50 m	keine Querungsanlagen erforderlich
3	Wohnstraße, offene Bebauung Einfriedungen ≤ 0,50 m Einfriedungen > 0,50 m	< 5 000	2,10 m 2,30 m	in der Regel keine Querungsanlagen, gegebenenfalls vorgezogene Seitenräume
4	Geschlossene Bebauung, geringe Dichte maximal 3 Geschosse	< 5 000	2,50 m	vorgezogene Seitenräume
5	Geschlossene Bebauung; mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5 000	3,00 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume
6	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung, mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5 000	3,30 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume, Teilaufpflasterungen, FGÜ
7	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung mit häufig frequentierte ÖPNV-Linie, hohe Dichte	< 5 000 < 10 000	4,00 m 5,00 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA LSA
8	Ortsdurchfahrt, geringe Dichte, landwirtschaftliche Nutzung	< 15 000 ≥ 15 000	3,30 m 4,00 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA LSA
9	Geschäftsstraße mit Auslagen, hoch frequentierter ÖPNV-Linie	< 15 000 ≥ 15 000	5,00 m 6,00 m	Linienhafte Querung: Mittelstreifen, FGÜ LSA

Quelle: Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), FGSV, 2002

Anlagen des Längsverkehrs

- Straßenbegleitende Gehwege
- Nicht befahrbare Wohnwege
- Wohnstraßen ohne Gehwege (DTV < 500 Kfz/24h)
- Wege für Fußgänger und Radfahrer
- Selbständig geführte Gehwege
- Gehwegüberfahrten und Grundstückszufahrten



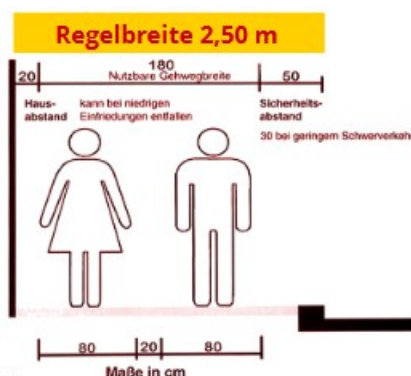
Raumbedarf von Fußgängern

Regelfall: Wohnstraße mit geschlossener Bebauung und geringer Verdichtung

Anforderungen an den Seitenraum:

1. Zwei Zufußgehende sollen sich begegnen können
2. Sicherheitsabstände zur Fahrbahn und zur Hauswand

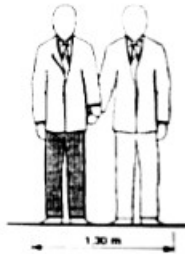
Seitenraumaufteilung hier ohne Berücksichtigung von Radwegen!



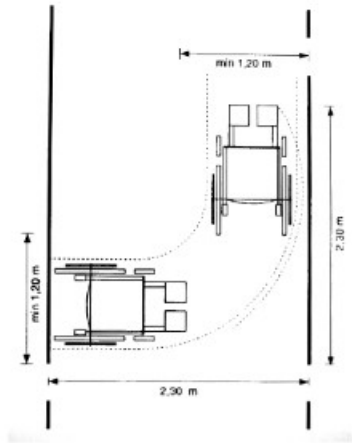
Breitenanforderungen von mobilitätseingeschränkten Personen (Auswahl)



Blinder mit Führung
120 cm statt 80 cm!



Blinde Person mit Begleitperson
130 cm statt 80 cm!



Flächenbedarf Rollstuhlfahrende
230 cm statt 80 cm!

Quelle: direkt-Heft 54/2000

Anlagen Längsverkehr

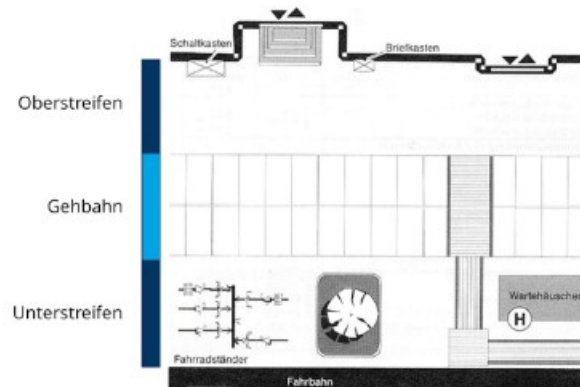
Klassifikation von Gehwegen (noch ohne Hierarchie)

- Straßenbegleitenden Wege
- nicht befahrbare Wohnwege
- Wohnstraßen ohne Gewege (DTV<500 Kfz/24h)
- Wege für Fuß- und Radverkehr
- selbstständig geführte Gehwege
- Gehwegüberfahrten und Grundstückszufahrten

Hauptgestaltungselemente

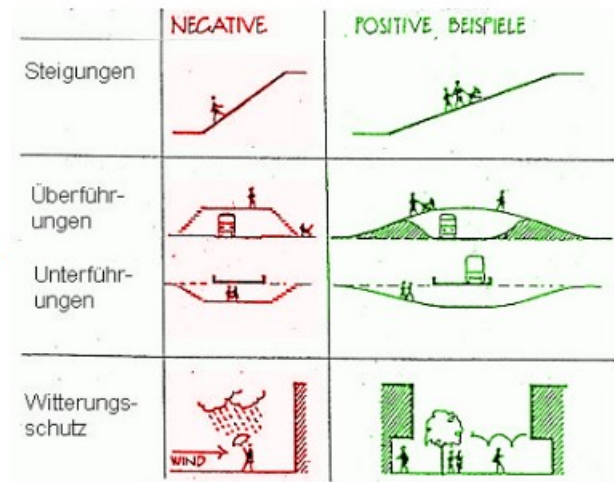
- Breiten inkl. Sicherheitsabstände
- Absenkungen
- Konfliktarme Verknüpfungspunkte
- Materialien
- Sichtbeziehungen
- attraktive, abwechslungsreiche Gestaltung

Großzügig gestalteter Seitenraum:



Beispiele für Fußgängerführungen und ausgewählte Anforderungen

- maximale Steigung: 6 %
- Zwischenpodest für Rollstuhlfahrende
- Rampen sind Treppen vorzuziehen.
- Treppen neben Rampen ab 5 m Höhendifferenz
- Unterführung max. 85 % der Gesamtstrecke



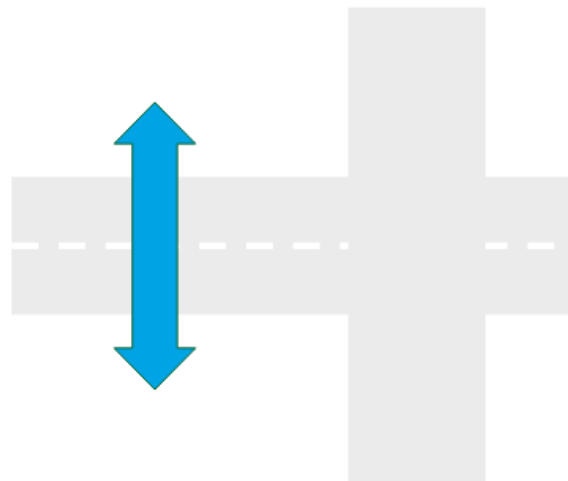
Anlagen des Querverkehrs

Plangleich

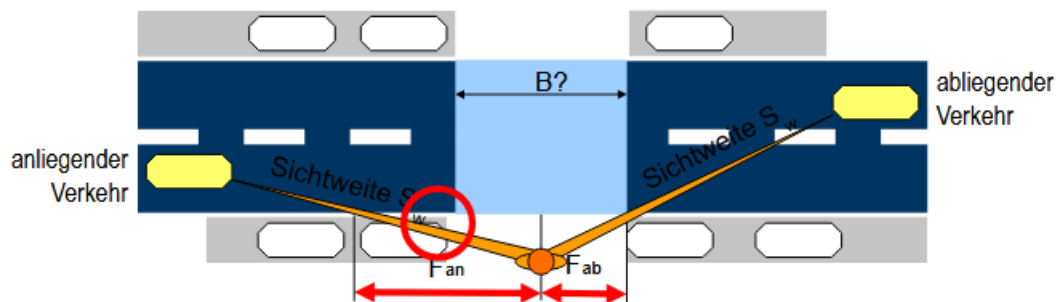
- vorgezogene Seitenräume (kein Vorrang)
- Mittelinseln (kein Vorrang)
- Fußgängerüberwege (Vorrang)
- Lichtsignalanlagen (Vorrang + zeitliche Trennung)

Planfrei (räumliche Trennung)

- Rolltreppen
- Rampen
- Fahrstühle
- Über- / Unterführungen



Sichtweiten an Querungsanlagen



Sichtweiten an Querungsanlagen II



$F_{an/ab} \geq B/2$
mindestens jedoch 5 m

Kfz-Geschwindigkeit	V_{zul} [km/h]	30	40	50
Sichtweite S_w	S_w in m	30	35	50
Haltesichtweite S_H	S_H in m	15	25	35
Freizuhalten ohne vorgezogene Seitenräume	F_{an} in m	10	15	20
	F_{ab} in m	5	10	15
Freizuhalten mit vorgezogenen Seitenräumen ¹⁾	F_{an} in m	5	8	12
	F_{ab} in m	3	4	6
Mindestwert: $F_{an/ab} \geq B/2$				

Merkmale attraktiver Querungsanlagen aus (Kindersicht)

- Abstände zwischen Querungshilfen gering halten
- Fußgängerüberwege: kombiniert mit Mittelinseln, Aufplasterungen, vorgezogenen Seitenräumen
- Ausreichend breite und geräumig gestaltete Mittelinseln: kombiniert mit Aufplasterungen beider Fahrbahnabschnitte
- Lichtsignalanlagen:
 - kurze Rotzeiten für Fußverkehr zur Vermeidung von Rotgängern
 - ausreichend lange Grünzeiten
 - Vermeidung von gleichzeitigem Kfz-Abbiegeverkehr
 - Anforderungstaster für Kinder in erreichbarer Höhe

- am Fahrbahnrand parkende Fahrzeuge hohes Sicherheitsrisiko (vor allem für Kinder)
- Sichtverbesserung und Querungshilfe durch vorgezogene Seitenräume

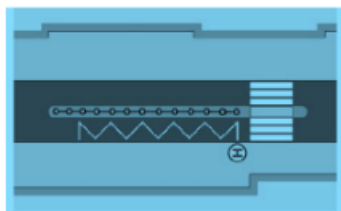
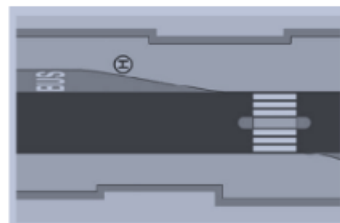
Querungsanlagen

Fußgängerüberweg:

- sicher und kostengünstig
- Vorrang für Fußgänger
- Einsatzbedingungen:
 - nur innerorts + nur ein Fahrstreifen pro Richtung
 - bei bedeutsamen Wegebeziehungen mit sicherem u. Komfortablen Querungsbedarf
 - bei hohen Kfz-Belastungen (200...750 Kfz/FG-Spitzenstunde) u. Unsicheren Querungsmöglichkeiten
 - wenn Fußgängervorrang an Einmündungen nicht ausreichend beachtet wird
- mind. 50 Fußgänger/Spitzenstunde (variiert je nach Bundesland)
- nicht in LSA-Nähe
- nicht bei Temp 30-Zonen

Querungsanlagen: Fußgängerüberweg an Bushaltestellen

„...an Busbuchten sind FGÜ in Fahrtrichtung **vor der Haltestelle** anzuordnen, damit die Sicht auf und für querungswillige Fußgänger nicht durch den haltenden Bus verdeckt wird.“



„Halten Busse auf der Fahrbahn, so ist abweichend davon die Anordnung von FGÜ nur **hinter der Haltestelle und nur dann** zulässig, wenn

- das Vorbeifahren an dem haltenden Bus zuverlässig verhindert werden kann, z. B. durch Mittelinseln, und
- die Bushaltestelle in Gegenrichtung nicht ebenfalls am FGÜ liegt.“

Varianten von LSA:

- Gelbblinkendes Lichtzeichen mit Fußgängersinnbild
- getrennte Signalisierung von Fußgängern und Abbiegern
- Rundum-Grün für alle Fußgänger (Scramble)
- Anzeige Fußgängerräumzeit, -wartezeit
- Fußgänger-LSA mit Anforderung oder als Dunkelanlage
- ...
- neue Problemlage: Smartphonennutzung bei Querungen

Besondere Fortbewegungsmittel:

- z.B. Inline-Skates, Rollschuhe, Rollstühle...
- gelten Vorschriften für Fußverkehr
- innerorts nur auf Gehwegen oder kombinierte Geh- u. Radwege (auf reinen Radwegen nur mit Zusatzschild zulässig)

Fußgängerbereich

- demografischer Wandel verstärkt Fokus auf Fußverkehrsbedürfnisse
- durch höhere Lebenserwartung und sinkende Geburtenrate zunehmend alte Menschen
- Auswirkung auf Verkehrsinfrastruktur

Entwicklungen im Alter - Lösungsansätze der Verkehrsplanung (Auswahl)

Altersbedingte Veränderung	Lösungsansätze der Verkehrsplanung
Nachlassende Mobilität	Kurze Wege Nahräumlichkeit Aufenthaltsfunktion stärken
Nachlassendes Sehvermögen	Sichtweiten anpassen Optische Barrierefreiheit Lichtstärke und Kontraste
Weniger Fähigkeit zu Mehrfachtigkeit	Multiple Anforderungen vermeiden Gesonderte Linksabbiegespuren
Nachlassendes Leistungstempo	Geschwindigkeiten senken Räumzeitbedarf anpassen
Schnellere Überforderung	Komplexe Anforderungen vermeiden Mehr Ruhegelegenheiten

TEMPO 30
FÜR
ALLE?!