































































erhalten. Mit zunehmender Nachbeobachtungsdauer zeigte sich zudem eine Aufspreizung der Ergebnisse bezüglich Myokardinfarkt und Tod mit einem Trend zugunsten der Bypass-OP [64].

Die Bewertung der Studien zur Revaskularisation der Hauptstammstenose wird dadurch erschwert, dass (I) die Patienten häufig aufgrund einer rein visuell > 50 % eingeschätzten Stenose eingeschlossen wurden, ohne dass eine objektive Quantifizierung oder ein Ischämienachweis erbracht werden musste, (II) dass häufig ein sehr begrenzter Nachbeobachtungszeitraum vorlag. Bis auf die Daten aus der SYNTAX-Studie ist das Follow-Up der einschlägigen RCTs < 3 Jahre; längere Laufzeiten weisen lediglich Beobachtungsstudien /Register auf. Damit können aufgrund der vorliegenden Studien keine sicheren Aussagen zur langfristigen Prognose der unterschiedlichen Revaskularisationsverfahren gemacht werden. Da sich der Vorteil der Bypass-OP häufig aber erst in der langfristigen Nachbeobachtung ergibt, sollte bei fehlenden Langzeitdaten für den Vergleich PCI/Bypass-OP die Bypass-OP weiterhin als Standardverfahren angesehen werden. Für Patienten mit hohem Operationsrisiko oder einfacher Stenosemorphologie (geringe Restenoserate) stellt die PCI eine sinnvolle Alternative dar.

### H 12.3.5 Zusammenfassung

Zusammenfassend zeigt sich für die ausgeprägteren Formen der KHK (Mehrfäßerkrankung, hoher SYNTAX-Score (<http://www.syntaxscore.com/>)) ein Vorteil der Bypasschirurgie gegenüber der PCI. Selbstverständlich spielen aber Komorbiditäten, die unter Umständen das operative Risiko beeinflussen können, sowie andere patientenbezogene Faktoren eine Rolle bei der Entscheidungsfindung. Tabelle 1 fasst die Empfehlungen zusammen.

Die anatomischen Kriterien aus dem SYNTAX-Score und 7 zusätzliche Variablen (u.a. LVEF, Kreatinin-Clearance, Alter) sind im SYNTAX-II-Score zur besseren Ergebnisabschätzung kombiniert worden. Sowohl in der internen (SYNTAX-Population) wie auch in der externen Validierung (Delta-Register) zeigte sich gegenüber dem rein anatomischen Score eine bessere Diskriminierung bezüglich dem langfristigen (4 Jahre) Mortalitätsrisiko [65]. Grundsätzlich halten wir die Einbeziehung von klinischen Prädiktoren für sinnvoll; es sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich, bevor eine entsprechende Empfehlung ausgesprochen werden kann.

Tabelle 4: Übersicht Revaskularisationsempfehlungen nach erfolgter Indikationsstellung

Empfehlung	Ausmaß der KHK	Empfehlungsgrad*		Literatur
		Koronare Bypass-OP	PCI	
12-7	1-GE mit proximaler RIVA-Stenose	↑↑↑	↑↑↑	<i>Aziz et al, Kapoor et al</i> [25; 26] (LoE 1+)
12-8	1- oder 2-GE ohne proximale RIVA-Stenose	↑	↑↑↑	Expertenkonsens (LoE 4)
12-8	2-GE mit proximaler RIVA-Stenose SyS ≤ 22	↑↑↑	↑↑↑	<i>Sipahi et al, Deb et al</i> [20; 27] (LoE 1+)
12-8	2-GE mit proximaler RIVA-Stenose SyS ≥ 23	↑↑↑	↑	<i>Sipahi et al, Deb et al</i> [20; 27] (LoE 1+)
12-8	3-GE SyS ≤ 22	↑↑↑	↑	<i>Mohr et al, Sipahi et al</i> [20; 28] (LoE 1+)
12-8	3-GE SyS ≥ 23	↑↑↑	nicht empfohlen	<i>Mohr et al, Sipahi et al, Deb et al</i> [20; 27; 28] (LoE 1+)
12-9	2- oder 3-GE und Diabetes mellitus	↑↑↑	nicht empfohlen	<i>Li et al, Deb et al, Kappetein et al, Kapur et al</i> [27; 29-31] (LoE 1+)
12-10	HSS (proximal oder medial) und SyS ≤ 22	↑↑↑	↑↑↑	<i>Park et al, Mohr et al, Deb et al, Capodanno et al</i> [27; 28; 32; 33] (LoE 1+)

Empfehlung	Ausmaß der KHK	Empfehlungsgrad*		Literatur
		Koronare Bypass-OP	PCI	
12-11	HSS (Bifurkation) oder HSS und SyS 23 bis 32	↑↑	↑	Expertenkonsens auf der Grundlage von <i>Mohr et al, Deb et al, Cao et al, Capodanno et al, Sa et al</i> [27; 28; 32; 34; 35] (LoE 4)
12-12	HSS SyS ≥ 33	↑↑	nicht empfohlen	<i>Deb et al, Park et al, Mohr et al</i> [27; 28; 33] (LoE 1+)

\* die Empfehlungen setzen voraus, dass die Indikation für eine Revaskularisation gestellt wurde und der Patient vorher mit den Entscheidungshilfen über Therapieziel der Revaskularisation veraten wurde (vgl. Algorithmus und Empfehlung 12-1 bis 12-5).  
RIVA= Ramus interventrikularis anterior, GE = Gefässerkrankung, SyS = Syntax-Score, HSS= Hauptstammstenose.

## Algorithmusverzeichnis

Abbildung 1: Revaskularisation und Vorlauf-Diagnostik bei stabiler KHK (Erstpräsentation).....	15
Abbildung 2: Revaskularisation und Vorlauf-Diagnostik bei stabiler KHK (Erstpräsentation).....	21

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Evidenzgraduierung der NVL Chronische KHK (nach [SIGN]).....	10
Tabelle 2: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation) .....	10
Tabelle 3: Übersicht Revaskularisationsempfehlungen nach erfolgter Indikationsstellung .....	17
Tabelle 4: Übersicht Revaskularisationsempfehlungen nach erfolgter Indikationsstellung .....	29

## Literaturverzeichnis

1. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationales Programm für VersorgungsLeitlinien. Methoden-Report 4. Auflage. 2010 [cited: 2013 Mae 05]. Available from: [http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/pdf/nvl\\_methode\\_4.aufg.pdf](http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/pdf/nvl_methode_4.aufg.pdf), DOI: 10.6101/AZQ/000061
2. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung - Beschlüsse der Vorstände der Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung, Juni 1997. Dtsch Arztebl 1997;94(33):A-2154-5 <http://www.aerzteblatt.de/pdf/94/33/a2154-5.pdf>.
3. Europarat, Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ), Ludwig Boltzmann Institut für Krankenhausorganisation. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec (2001)13 des Europarates am 10. Oktober 2001 und Erläuterndes Memorandum. Deutschsprachige Ausgabe. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2002;96(Suppl III):3-60 <http://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/europaratmethd.pdf>.
4. Ollenschläger G, Marshall C, Qureshi S, Rosenbrand K, Burgers J, Mäkelä M, Slutsky J. Improving the quality of health care: using international collaboration to inform guideline programmes by founding the Guidelines International Network (G-I-N). Qual Saf Health Care 2004;13(6):455-60 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15576708>.
5. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ. Entwicklung und Implementierung von Leitlinien in der Medizin. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2001;95(Suppl I):4-84.
6. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Das AWMF-Regelwerk Leitlinien. München: Zuckschwerdt; 2012 Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>.
7. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Leitlinien-Clearingberichte, 1999-2005. 2005 [cited: 2013 Mae 05]. Available from: [http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren\\_99-05](http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren_99-05)
8. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI). Fassung 2005/2006. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2005;99(8):468-519.
9. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT, Haugh MC, Henry D, Hill S, Jaeschke R, Leng G, Liberati A, Magrini N, Mason J, Middleton P, Mrukowicz J, O'Connell D, Oxman AD, Phillips B, Schunemann HJ, Edejer TT, Varonen H, Vist GE, Williams JW, Jr., Zaza S. Grading quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2004;328(7454):1490-7 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15205295>.
10. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y,onso-Coello P, Schunemann HJ. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008;336(7650):924-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18436948>.
11. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Empfehlungen der AWMF zum Umgang mit Interessenkonflikten bei Fachgesellschaften. 2010 [cited: 2013 Aug 29]. Available from: [http://www.awmf.org/fileadmin/user\\_upload/Leitlinien/Werkzeuge/empfh-coi.pdf](http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/empfh-coi.pdf)
12. Bangalore S, Pursnani S, Kumar S, Bagos PG. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy for prevention of spontaneous myocardial infarction in subjects with stable ischemic heart disease. Circulation 2013;127(7):769-81 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23325526>, DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.131961.



13. Gorenou V, Schonermack MP, Hagen A. Perkutane Koronarinterventionen zusätzlich zur optimalen medikamentösen Therapie bei stabiler Angina Pectoris. *GMS Health Technol Assess* 2011;7:Doc07 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22205918>.
14. Pursnani S, Korley F, Gopaul R, Kanade P, Chandra N, Shaw RE, Bangalore S. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy in stable coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Circ Cardiovasc Interv* 2012;5(4):476-90 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22872053>, DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.970954.
15. Stergiopoulos K, Boden WE, Hartigan P, Mobius-Winkler S, Hambrecht R, Hueb W, Hardison RM, Abbott JD, Brown DL. Percutaneous Coronary Intervention Outcomes in Patients With Stable Obstructive Coronary Artery Disease and Myocardial Ischemia: A Collaborative Meta-analysis of Contemporary Randomized Clinical Trials. *JAMA Intern Med* 2014;174(2):232-40 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24296791>, DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.12855.
16. Stergiopoulos K, Brown DL. Initial coronary stent implantation with medical therapy vs medical therapy alone for stable coronary artery disease: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2012;172(4):312-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22371919>, DOI: 10.1001/archinternmed.2011.1484.
17. Thomas S, Gokhale R, Boden WE, Devereaux PJ. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing percutaneous coronary intervention with medical therapy in stable angina pectoris. *Can J Cardiol* 2013;29(4):472-82 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23010084>, DOI: 10.1016/j.cjca.2012.07.010.
18. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, Davis K, Killip T, Passamani E, Norris R. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344(8922):563-70 [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Citation&list\\_uids=7914958](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Citation&list_uids=7914958).
19. Wijeyesundera HC, Nallamotheu BK, Krumholz HM, Tu JV, Ko DT. Meta-analysis: effects of percutaneous coronary intervention versus medical therapy on angina relief. *Ann Intern Med* 2010;152(6):370-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20231568>, DOI: 10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00007.
20. Sipahi I, Akay MH, Dagdelen S, Blitz A, Alhan C. Coronary artery bypass grafting vs percutaneous coronary intervention and long-term mortality and morbidity in multivessel disease: meta-analysis of randomized clinical trials of the arterial grafting and stenting era. *JAMA Intern Med* 2014;174(2):223-30 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24296767>, DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.12844.
21. Li Q, Zhang Z, Yin RX. Drug-eluting stents or coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: a meta-analysis of four randomized trials and seventeen observational studies. *Trials* 2013;14:133 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23782856>, DOI: 10.1186/1745-6215-14-133.
22. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, Bugiardini R, Crea F, Cuisset T, Di MC, Ferreira JR, Gersh BJ, Gitt AK, Hulot JS, Marx N, Opie LH, Pfisterer M, Prescott E, Ruschitzka F, Sabate M, Senior R, Taggart DP, van der Wall EE, Vrints CJ, Zamorano JL, Achenbach S, Baumgartner H, Bax JJ, Bueno H, Dean V, Deaton C, Erol C, Fagard R, Ferrari R, Hasdai D, Hoes AW, Kirchhof P, Knuuti J, Kolh P, Lancellotti P, Linhart A, Nihoyannopoulos P, Piepoli MF, Ponikowski P, Sirnes PA, Tamargo JL, Tendera M, Torbicki A, Wijns W, Windecker S, Knuuti J, Valgimigli M, Bueno H, Claeys MJ, Donner-Banzhoff N, Erol C, Frank H, Funck-Brentano C, Gaemperli O, Gonzalez-Juanatey JR, Hämilos M, Hasdai D, Husted S, James SK, Kervinen K, Kolh P, Kristensen SD, Lancellotti P, Maggioni AP, Piepoli MF, Pries AR, Romeo F, Ryden L, Simoons ML, Sirnes PA, Steg PG, Timmis A, Wijns W, Windecker S, Yildirir A, Zamorano JL. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013;34(38):2949-3003 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23996286>, DOI: eht296 [pii];10.1093/eurheartj/eh296 [doi].

23. Head SJ, Kaul S, Mack MJ, Serruys PW, Taggart DP, Holmes DR, Jr., Leon MB, Marco J, Bogers AJ, Kappetein AP. The rationale for Heart Team decision-making for patients with stable, complex coronary artery disease. *Eur Heart J* 2013;34(32):2510-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23425523>, DOI: 10.1093/eurheartj/eh059.
24. Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di MC, Falk V, Folliguet T, Garg S, Huber K, James S, Knuuti J, Lopez-Sendon J, Marco J, Menicanti L, Ostojic M, Piepoli MF, Pirlet C, Pomar JL, Reifart N, Ribichini FL, Schalij MJ, Sergeant P, Serruys PW, Silber S, Sousa UM, Taggart D, Vahanian A, Auricchio A, Bax J, Ceconi C, Dean V, Filippatos G, Funck-Brentano C, Hobbs R, Kearney P, McDonagh T, Popescu BA, Reiner Z, Sechtem U, Sirnes PA, Tendera M, Vardas PE, Widimsky P, Kolh P, Alfieri O, Dunning J, Elia S, Kappetein P, Lockowandt U, Sarris G, Vouhe P, Kearney P, von SL, Agewall S, Aladashvili A, Alexopoulos D, Antunes MJ, Atalar E, Brutel de la RA, Doganov A, Eha J, Fajadet J, Ferreira R, Garot J, Halcox J, Hasin Y, Janssens S, Kervinen K, Laufer G, Legrand V, Nashef SA, Neumann FJ, Niemela K, Nihoyannopoulos P, Noc M, Piek JJ, Pirk J, Rozenman Y, Sabate M, Starc R, Thielmann M, Wheatley DJ, Windecker S, Zembala M. Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2010;31(20):2501-55 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20802248>.
25. Kapoor JR, Gienger AL, Ardehali R, Varghese R, Perez MV, Sundaram V, McDonald KM, Owens DK, Hlatky MA, Bravata DM. Isolated disease of the proximal left anterior descending artery comparing the effectiveness of percutaneous coronary interventions and coronary artery bypass surgery. *JACC Cardiovasc Interv* 2008;1(5):483-91 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19463349>.
26. Aziz O, Rao C, Panesar SS, Jones C, Morris S, Darzi A, Athanasiou T. Meta-analysis of minimally invasive internal thoracic artery bypass versus percutaneous revascularisation for isolated lesions of the left anterior descending artery. *BMJ* 2007;334(7594):617 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17337458>.
27. Deb S, Wijesundera HC, Ko DT, Tsubota H, Hill S, Fremes SE. Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revascularization: a systematic review. *JAMA* 2013;310(19):2086-95 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24240936>, DOI: 10.1001/jama.2013.281718.
28. Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, Mack MJ, Holmes DR, Jr., Morel MA, Van DN, Houle VM, Dawkins KD, Serruys PW. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013;381(9867):629-38 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439102>, DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60141-5.
29. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, Banning AP, Serruys PW, Mohr FW, Dawkins KD, Mack MJ. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013;43(5):1006-13 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23413014>, DOI: 10.1093/ejcts/ezt017.
30. Kapur A, Hall RJ, Malik IS, Qureshi AC, Butts J, de BM, Baumbach A, Angelini G, de BA, Oldroyd KG, Flather M, Roughton M, Nihoyannopoulos P, Bagger JP, Morgan K, Beatt KJ. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with coronary artery bypass grafting in diabetic patients. 1-year results of the CARDia (Coronary Artery Revascularization in Diabetes) trial. *Journal of the American College of Cardiology* 2010;55(5):432-40 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20117456>.
31. Li X, Kong M, Jiang D, Dong A. Comparing coronary artery bypass grafting with drug-eluting stenting in patients with diabetes mellitus and multivessel coronary artery disease: a meta-analysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014;18(3):347-54 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24345688>, DOI: 10.1093/icvts/ivt509.
32. Capodanno D, Stone GW, Morice MC, Bass TA, Tamburino C. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of

- randomized clinical data. J Am Coll Cardiol 2011;58(14):1426-32  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21939824>, DOI: 10.1016/j.jacc.2011.07.005.
33. Park SJ, Kim YH, Park DW, Yun SC, Ahn JM, Song HG, Lee JY, Kim WJ, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Park SW, Chung CH, Lee JW, Lim DS, Rha SW, Lee SG, Gwon HC, Kim HS, Chae IH, Jang Y, Jeong MH, Tahk SJ, Seung KB. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease. N Engl J Med 2011;364(18):1718-27  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21463149>.
  34. Cao C, Manganas C, Bannon P, Valley M, Yan TD. Drug-eluting stents versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of early outcomes from randomized and nonrandomized studies. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;145(3):738-47  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22405674>, DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.02.004.
  35. Sa MP, Soares AM, Lustosa PC, Martins WN, Browne F, Ferraz PE, Vasconcelos FP, Lima RC. Meta-analysis of 5674 patients treated with percutaneous coronary intervention and drug-eluting stents or coronary artery bypass graft surgery for unprotected left main coronary artery stenosis. Eur J Cardiothorac Surg 2013;43(1):73-80  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22518037>, DOI: 10.1093/ejcts/ezs204.
  36. Sanger S, Lang B, Klemperer D, Thomeczek C, Dierks ML. Manual Patienteninformation. Empfehlungen zur Erstellung evidenzbasierter Patienteninformationen. Berlin: ZQ; 2006 (zq Schriftenreihe; 25). Available from: <http://www.aezq.de/edocs/pdf/schriftenreihe/schriftenreihe25.pdf>.
  37. Klemperer D, Lang B, Koch K, Hilda B, Brunsmann F, Burkhardt M, Dierks ML, Ehrmann U, Günther J, Härter M, Mühlhauser I, Sänger S, Simon D, Steckelberg A. Gute Praxis Gesundheitsinformation. Version 1.3. 2009 [cited: 2009 Jul 13]. Available from: [http://kurse.fh-regensburg.de/kurs\\_20/kursdateien/gggi.pdf](http://kurse.fh-regensburg.de/kurs_20/kursdateien/gggi.pdf)
  38. Elwyn G, O'Connor AM, Bennett C, Newcombe RG, Politi M, Durand MA, Drake E, Joseph-Williams N, Khangura S, Saarikari A, Sivell S, Stiel M, Bernstein SJ, Col N, Coulter A, Eden K, Harter M, Rovner MH, Mousjid N, Stacey D, Thomson R, Whelan T, van der Weijden T, Edwards A. Assessing the Quality of Decision Support Technologies Using the International Patient Decision Aid Standards instrument (IPDASi). PLoS One 2009;4(3):e4705, DOI: 10.1371/journal.pone.0004705.
  39. Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, Gruberg L, Brown DL. The impact of revascularization on mortality in patients with nonacute coronary artery disease. Am J Med 2009;122(2):152-61  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19185092>.
  40. Hueb W, Lopes N, Gersh BJ, Soares PR, Ribeiro EE, Pereira AC, Favarato D, Rocha AS, Hueb AC, Ramires JA. Ten-year follow-up survival of the Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II): a randomized controlled clinical trial of 3 therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease. Circulation 2010;122(10):949-57  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20733102>.
  41. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, Jain A, Sopko G, Marchenko A, Ali IS, Pohost G, Gradinac S, Abraham WT, Yip M, Prabhakaran D, Szwed H, Ferrazzi P, Petrie MC, O'Connor CM, Panchavinnin P, She L, Bonow RO, Rankin GR, Jones RH, Rouleau JL. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. N Engl J Med 2011;364(17):1607-16  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21463150>.
  42. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, Knudtson M, Dada M, Casperson P, Harris CL, Chaitman BR, Shaw L, Gosselin G, Nawaz S, Title LM, Gau G, Blaustein AS, Booth DC, Bates ER, Spertus JA, Berman DS, Mancini GB, Weintraub WS. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. N Engl J Med 2007;356(15):1503-16  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17387127>.
  43. Blazek S, Holzhey D, Jungert C, Borger MA, Fuernau G, Desch S, Eitel I, de WS, Lurz P, Schuler G, Mohr FW, Thiele H. Comparison of bare-metal stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 10-year follow-up of a randomized trial. JACC Cardiovasc Interv 2013;6(1):20-6  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23347858>, DOI: 10.1016/j.jcin.2012.09.008.

44. Thiele H, Neumann-Schriedewind P, Jacobs S, Boudriot E, Walther T, Mohr FW, Schuler G, Falk V. Randomized comparison of minimally invasive direct coronary artery bypass surgery versus sirolimus-eluting stenting in isolated proximal left anterior descending coronary artery stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(25):2324-31 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19539141>, DOI: 10.1016/j.jacc.2009.03.032.
45. Booth J, Clayton T, Pepper J, Nugara F, Flather M, Sigwart U, Stables RH. Randomized, controlled trial of coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with multivessel coronary artery disease: six-year follow-up from the Stent or Surgery Trial (SoS). *Circulation* 2008;118(4):381-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18606919>.
46. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E, Feldman TE, van den BM, Bass EJ, Van DN, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360(10):961-72 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19228612>.
47. Weintraub WS, Grau-Sepulveda MV, Weiss JM, O'Brien SM, Peterson ED, Kolm P, Zhang Z, Klein LW, Shaw RE, McKay C, Ritzenthaler LL, Popma JJ, Messenger JC, Shahian DM, Grover FL, Mayer JE, Shewan CM, Garratt KN, Moussa ID, Dangas GD, Edwards FH. Comparative effectiveness of revascularization strategies. *N Engl J Med* 2012;366(16):1467-76 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22452338>, DOI: 10.1056/NEJMoa1110717.
48. Fortuna D, Nicolini F, Guastaroba P, De PR, Di BS, Saia F, Pacini D, Grilli R. Coronary artery bypass grafting vs percutaneous coronary intervention in a 'real-world' setting: a comparative effectiveness study based on propensity score-matched cohorts. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013;44(1):e16-e24 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23628951>, DOI: 10.1093/ejcts/ezt197.
49. Takagi H, Yamamoto H, Iwata K, Goto SN, Umemoto T. Drug-eluting stents increase late mortality compared with coronary artery bypass grafting in triple-vessel disease: a meta-analysis of randomized controlled and risk-adjusted observational studies. *Int J Cardiol* 2012;159(3):230-3 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22664367>, DOI: 10.1016/j.ijcard.2012.05.046.
50. Bundesärztekammer (BÄK), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Nationale VersorgungsLeitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes. Langfassung. 1. Auflage, Version 3. 2014 [cited: 2014 Jun 05]. Available from: [http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2\\_therapie](http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2_therapie), DOI: 10.6101/AZQ/000203
51. Frye RL, August P, Brooks MM, Hardison RM, Kelsey SF, MacGregor JM, Orchard TJ, Chaitman BR, Genuth SM, Goldberg SH, Hlatky MA, Jones TL, Molitch ME, Nesto RW, Sako EY, Sobel BE. A randomized trial of therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360(24):2503-15 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19502645>.
52. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA, Siami FS, Dangas G, Mack M, Yang M, Cohen DJ, Rosenberg Y, Solomon SD, Desai AS, Gersh BJ, Magnuson EA, Lansky A, Boineau R, Weinberger J, Ramanathan K, Sousa JE, Rankin J, Bhargava B, Buse J, Hueb W, Smith CR, Muratov V, Bansilal S, King S, III, Bertrand M, Fuster V. Strategies for Multivessel Revascularization in Patients with Diabetes. *N Engl J Med* 2012; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121323>, DOI: 10.1056/NEJMoa1211585.
53. Hakeem A, Garg N, Bhatti S, Rajpurohit N, Ahmed Z, Uretsky BF. Effectiveness of Percutaneous Coronary Intervention With Drug-Eluting Stents Compared With Bypass Surgery in Diabetics With Multivessel Coronary Disease: Comprehensive Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Data. *J Am Heart Assoc* 2013;2(4):e000354 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23926119>, DOI: 10.1161/JAHA.113.000354.
54. Taylor HA, Deumite NJ, Chaitman BR, Davis KB, Killip T, Rogers WJ. Asymptomatic left main coronary artery disease in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) registry. *Circulation* 1989;79(6):1171-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2785870>.



55. Park DW, Kim YH, Yun SC, Lee JY, Kim WJ, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Kim JJ, Choo SJ, Chung CH, Lee JW, Park SW, Park SJ. Long-term outcomes after stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 10-year results of bare-metal stents and 5-year results of drug-eluting stents from the ASAN-MAIN (ASAN Medical Center-Left MAIN Revascularization) Registry. *J Am Coll Cardiol* 2010;56(17):1366-75 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20946993>.
56. Mehilli J, Kastrati A, Byrne RA, Bruskina O, Iijima R, Schulz S, Pache J, Seyfarth M, Massberg S, Laugwitz KL, Dirschinger J, Schomig A. Paclitaxel- versus sirolimus-eluting stents for unprotected left main coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(19):1760-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19422982>, DOI: 10.1016/j.jacc.2009.01.035.
57. Taggart DP, Kaul S, Boden WE, Ferguson TB, Jr., Guyton RA, Mack MJ, Sergeant PT, Shemin RJ, Smith PK, Yusuf S. Revascularization for unprotected left main stem coronary artery stenosis stenting or surgery. *J Am Coll Cardiol* 2008;51(9):885-92 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18308155>, DOI: 10.1016/j.jacc.2007.09.067.
58. Boudriot E, Thiele H, Walther T, Liebetrau C, Boeckstegers P, Pohl T, Reichart B, Mudra H, Beier F, Gansera B, Neumann FJ, Gick M, Zietak T, Desch S, Schuler G, Mohr FW. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with sirolimus-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in unprotected left main stem stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2011;57(5):538-45 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21272743>.
59. Morice MC, Serruys PW, Kappetein AP, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, Mack MJ, Holmes DR, Choi JW, Ruzyllo W, Religa G, Huang J, Roy K, Dawkins KD, Mohr F. Five-Year Outcomes in Patients with Left Main Disease Treated with Either Percutaneous Coronary Intervention or Coronary Artery Bypass Grafting in the SYNTAX Trial. *Circulation* 2014; [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24700706](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24700706), DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.006689.
60. Stone GW, Serruys PW, Sabik J, Kappetein AP. Evaluation of XIENCE PRIME™ Everolimus Eluting Stent System (EECSS) or XIENCE V® EECSS or XIENCE Xpedition™ EECSS or XIENCE PRO EECSS Versus Coronary Artery Bypass Surgery for Effectiveness of Left Main Revascularization. 2013 [cited: 2014 Mar 18]. Available from: <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT01205776>
61. Buszman PE, Kiesz SR, Bochenek A, Peszek-Przybyla E, Szkrobka I, Debinski M, Bialkowska B, Dudek D, Gruszka A, Zurakowski A, Milewski K, Wilczynski M, Rzeszutko L, Buszman P, Szymaszal J, Martin JL, Tendera M. Acute and late outcomes of unprotected left main stenting in comparison with surgical revascularization. *J Am Coll Cardiol* 2008;51(5):538-45 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18237682>.
62. Desch S, Boudriot E, Rastan A, Buszman PE, Bochenek A, Mohr FW, Schuler G, Thiele H. Bypass surgery versus percutaneous coronary intervention for the treatment of unprotected left main disease. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Herz* 2013;38(1):48-56 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22407425>, DOI: 10.1007/s00059-012-3596-y.
63. Alam M, Huang HD, Shahzad SA, Kar B, Virani SS, Rogers PA, Paniagua D, Bozkurt B, Palacios I, Kleiman NS, Jneid H. Percutaneous coronary intervention vs. coronary artery bypass graft surgery for unprotected left main coronary artery disease in the drug-eluting stents era--an aggregate data meta-analysis of 11,148 patients. *Circ J* 2013;77(2):372-82 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23123552>.
64. Chieffo A, Meliga E, Latib A, Park SJ, Onuma Y, Capranzano P, Valgimigli M, Jegere S, Makkar RR, Palacios IF, Kim YH, Buszman PE, Chakravarty T, Sheiban I, Mehran R, Naber C, Margey R, Agnihotri A, Marra S, Capodanno D, Leon MB, Moses JW, Fajadet J, Lefevre T, Morice MC, Erglis A, Tamburino C, Alfieri O, Serruys PW, Colombo A. Drug-eluting stent for left main coronary artery disease. The DELTA registry: a multicenter registry evaluating percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for left main treatment. *JACC Cardiovasc Interv* 2012;5(7):718-27 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22814776>, DOI: 10.1016/j.jcin.2012.03.022.
65. Farooq V, van KD, Steyerberg EW, Meliga E, Vergouwe Y, Chieffo A, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Jr., Mack M, Feldman T, Morice MC, Stahle E, Onuma Y, Morel MA, Garcia-Garcia HM,

van Es GA, Dawkins KD, Mohr FW, Serruys PW. Anatomical and clinical characteristics to guide decision making between coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for individual patients: development and validation of SYNTAX score II. Lancet 2013;381(9867):639-50 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439103>, DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60108-7.

Ende der Konsultationsphase am 20. Juli 2014